Manual de Instalação

Caldeira
mural a gás

LIFESTAR

ZS 24/30-2 DH AE 23 VENT
ZW 24/30-2 DH AE 23 VENT
ZS 24/30-2 DH AE 31 VENT
ZW 24/30-2 DH AE 31 VENT

6 720 608 387 PT (06.10) JS

Índice

Indicações de segurança

Se cheirar a gás:

- Fechar a válvula de gás.
- Abrir as janelas.
- Não ligar nenhum interruptor eléctrico.
- Apagar possíveis chamas.
- Telefonar de outro local à companhia de gás e a um técnico autorizado.

Se cheirar a gases queimados:

- Desligar o aparelho.
- Abrir portas e janelas.
- Avisar um instalador.

Montagem, modificações

- A montagem do aparelho bem como modificações na instalação só podem ser feitas por um instalador autorizado.
- Os tubos que conduzem os gases queimados não devem ser modificados.
- Não fechar ou reduzir aberturas para circulação de ar.

Manutenção

- O utilizador deve fazer a manutenção e a verificação periódica do aparelho.
- O utilizador é responsável pela segurança e compatibilidade com o meio ambiente da instalação.
- O aparelho deve ter manutenção anual, no mínimo.
- Recomendação ao cliente: fazer um contrato de manutenção com um técnico autorizado e mandar inspeccionar o aparelho anualmente.
- Somente deverão ser utilizadas peças sobressalentes originais.

Materiais explosivos e facilmente inflamáveis

- Não devem ser guardados nem utilizados materiais inflamáveis (papel, solventes, tintas,etc.) perto do aparelho.

Ar de combustão e ar ambiente

- Para evitar a corrosão, o ar de combustão e o ar ambiente devem estar isentos de matérias agressivas (p.ex. hidrocarbonetos halogenados que contenham compostos de cloro e flúor).

Esclarecimentos ao cliente

- Informar o cliente sobre o funcionamento do aparelho e seu manuseamento.
- Avisar o cliente de que não deve fazer nenhuma modificação nem reparação por conta própria.

Explicação da simbologia

As **instruções de segurança** que figuram no texto aparecem sobre fundo cinzento e estão identificadas na margem por um triângulo com um ponto de exclamação no seu interior.

As formas de aviso empregues servem para qualificar a gravidade do risco, no caso de não serem seguidas as precauções para a redução de danos.

- **Advertência** emprega-se no caso de poder haver danos materiais ligeiros.
- **Precaução** emprega-se no caso de poder haver danos pessoais ligeiros ou danos materiais mais graves
- **Perigo** emprega-se no caso de poder haver danos pessoais graves que, em certos casos, podem provocar perigo de morte.

Indicações no texto identificam-se mediante o símbolo mostrado na margem.

O início e o final do texto vêm delimitados respectivamente por uma linha horizontal.

As indicações compreendem informações importantes que não constituem risco para as pessoas nem para o aparelho.

1 Indicações sobre o aparelho

1.1 Declaração de conformidade com amostra homologada pela CE

Este aparelho cumpre os requerimentos das directivas europeias 90/396/CEE, 92/42/CEE, 73/23/CEE,89/336/CEE e corresponde à amostra de homologação descrita no correspondente certificado de prova CE.

N ° Prod ID	CE 0085 BO 0216
Categoria	II_{2H3+}
Tipo	B_{22}

Tab. 1

1.2 Relação de tipos

ZS 24/30	-2	D	H	AE	23	VENT
ZS 24/30	-2	D	H	AE	31	VENT
ZW 24/30	-2	D	H	AE	23	VENT
ZW 24/30	-2	D	H	AE	31	VENT

Tab. 2

Z Aparelho para aquecimento central
S Águas sanitárias por acumulação
W Águas sanitárias instantâneas
24/30 Potência de aquecimento/águas sanitárias
-2 Versão
D Visor digital
H Ligação horizontal
A Aparelho com ventilador
E Ignição automática
23 Número indicador de gás natural H
31 Número indicador de GPL
VENT Exaustão forçada e admissão de ar natural

O número indicador reflecte o tipo de gás segundo EN 437:

Número indicador	Índice Wobbe	Tipo de gás
23	12,7-15,2 kWh/m^3	Gás natural, grupo H
31	22,6-25,6 kWh/kg	Propano/butano

Tab. 3

1.3 Material que se anexa

- Caldeira mural a gás para aquecimento central
- Placa de fixação à parede
- Escantilhão de montagem
- Elementos de fixação (parafusos e acessórios)
- Kit de montagem (juntas)
- Documentação do aparelho.

1.4 Descrição do aparelho

- Aparelho para montagem na parede
- Mostrador LCD com indicação da temperatura, funcionamento do queimador, avarias, diagnóstico e funcionamento do aparelho.
- Queimador atmosférico para gás natural/GPL
- Ignição electrónica
- Bomba de circulação com purgador automático
- Potência variável no serviço de aquecimento, com regulação de mínimo e máximo independente do serviço de águas sanitárias
- Potência variável no serviço de águas sanitárias, com regulação de mínimo e máximo independente do serviço de aquecimento
- Vaso de expansão
- Sensor e limitador do caudal de água
- Manómetro
- Dispositivos de segurança:
  - Verificação da chama por ionização
  - Válvula de segurança (sobrepressão em circuito de aquecimento)
  - Limitador de temperatura de segurança
- Ligação eléctrica: 230 V, 50 Hz.

1.5 Acessórios especiais

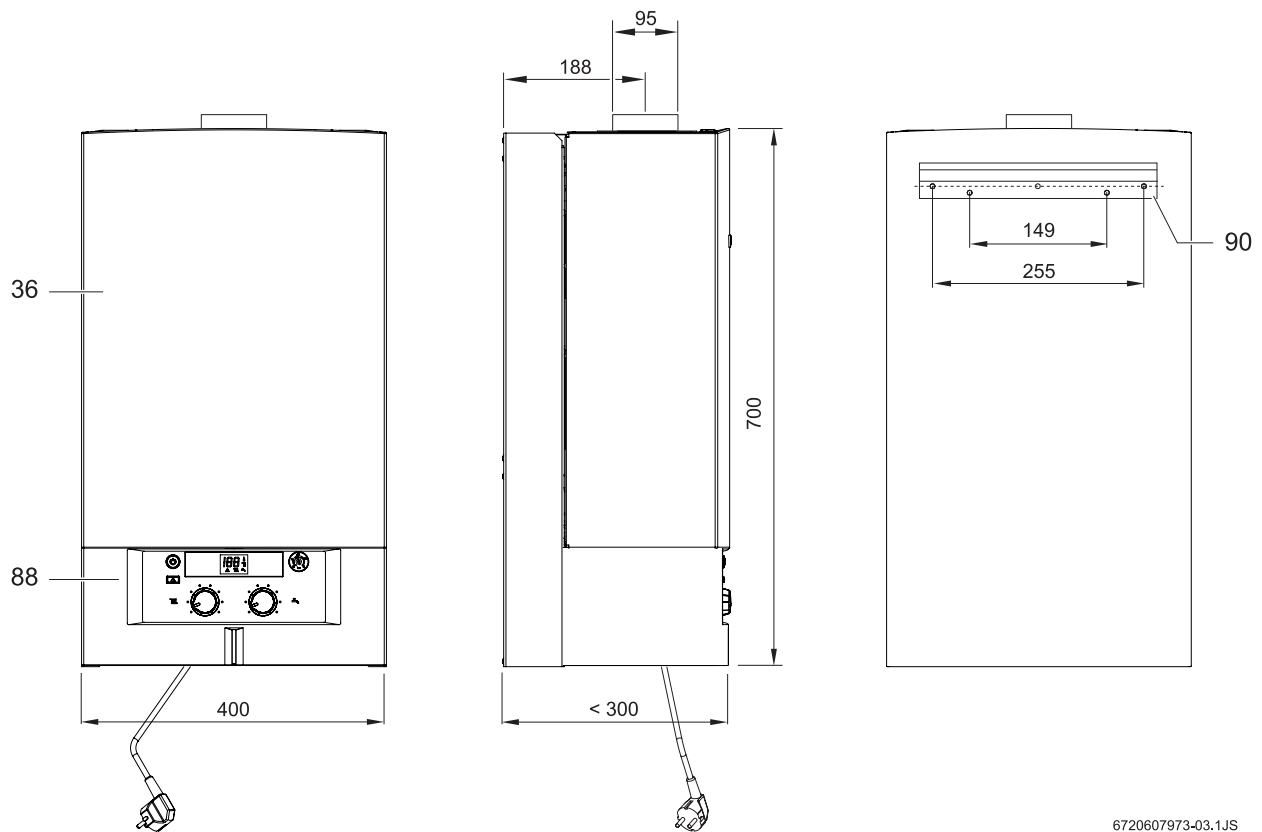
- Termóstato ambiente:
  - TR 12
  - TRZ 12 - 2 com programa semanal
  - TR 15 RF com programa semanal
- Kit de transformação de gás natural para butano/propano e vice-versa
- Barra de ligação.

1.6 Dimensões

Fig. 1

36 Frente
88 Painel de comandos
90 Placa de fixação

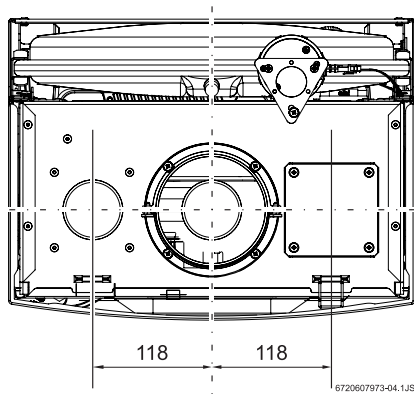



Fig. 2 Vista de topo

1.7 Construção do aparelho ZS ..

Fig. 3

2 Vela de ignição
3 Eléctrodo de ionização
5 Queimador
6 Injector
7a Ponto de medição da pressão de gás ao queimador
7b Ponto de medição da pressão de ligação do gás
19 Parafuso de regulação de gás MAX
20 Gás
21 Filtro de gás (incluído na válvula de gás)
31 Limitador de temperatura
40 Válvula de gás
42 Visor digital
54 Manómetro
56 Circuito de retorno de aquecimento
57 Retorno do acumulador
58 Ida ao acumulador
59 Circuito de ida ao aquecimento
62 Bomba de circulação com purgador automático
63 Ventilador
64 Motor da válvula três vias
65 Pressóstato diferencial
66 Sensor de temperatura do circuito primário (NTC)
69 Purgador automático
70 Válvula de azoto
71 Vaso de expansão
72 Conduta de admissão de ar
73 Conduta de exaustão
74 Tomada de pressão diferencial
75 Válvula de segurança
76 Tubagem de bypass
77 Válvula de três vias motorizada
91 Caixa estanque

1.8 Construção do aparelho ZW ..

Fig. 4

2 Vela de ignição
3 Eléctrodo de ionização
5 Queimador
6 Injector
7a Ponto de medição da pressão de gás ao queimador
7b Ponto de medição da pressão de ligação do gás
14 Filtro de água
19 Parafuso de regulação de gás MAX
20 Gás
21 Filtro de gás (incluído na válvula de gás)
31 Limitador de temperatura
40 Válvula de gás
42 Visor digital
54 Manómetro
56 Circuito de retorno de aquecimento
57 Entrada de água fria sanitária
58 Saída de água quente sanitária
59 Circuito de ida ao aquecimento
62 Bomba de circulação
63 Ventilador
64 Motor da válvula três vias
65 Pressóstato diferencial
66 Sensor de temperatura do circuito primário (NTC)
67 Sensor de temperatura do circuito secundário (NTC)
68 Fluxóstato (ZW)
69 Purgador automático
70 Válvula de azoto
71 Vaso de expansão
72 Conduta de admissão de ar
73 Conduta de exaustão
74 Tomada de pressão diferencial
75 Válvula de segurança
76 Tubagem de bypass
77 Válvula de três vias motorizada
78 Válvula de enchimento
79 Permutador de calor de placas
80 Limitador de caudal
91 Caixa estanque

1.9 Esquema eléctrico

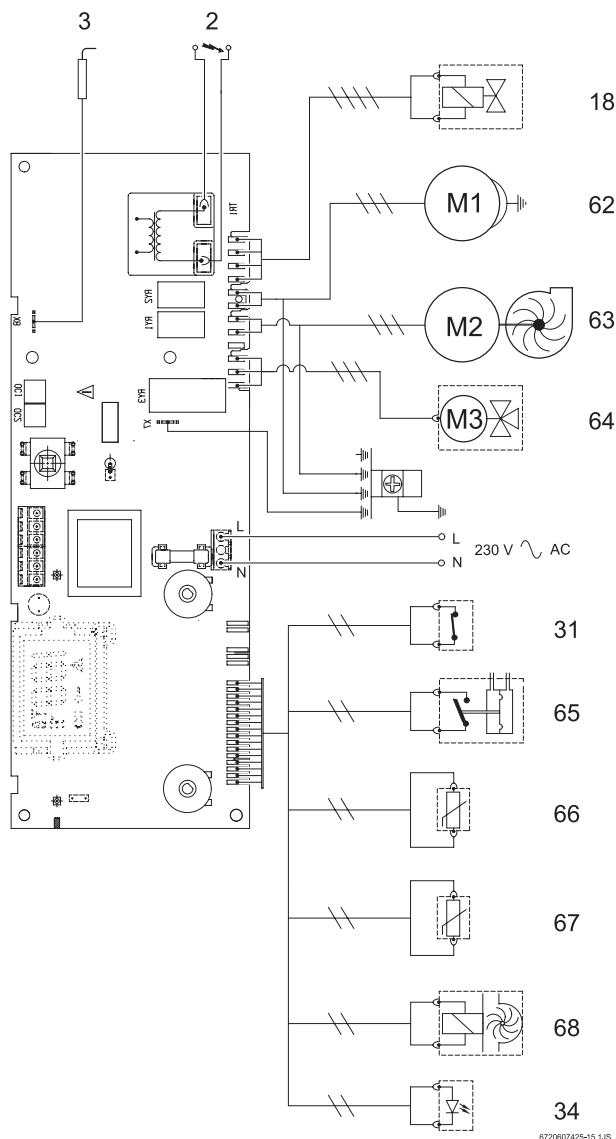



Fig. 5

2 Vela de ignição
3 Eléctrodo de ionização
18 Válvula de gás
31 Limitador de temperatura
34 LED
62 Bomba de circulação
63 Ventilador
64 Motor da válvula de três vias
65 Pressóstato diferencial
66 Sensor da temperatura do primário (NTC)*
67 Sensor de temperatura de saída das águas sanitárias (ZW)
68 Fluxóstato (ZW)

1.10 Descrição de funcionamento

1.10.1 Aquecimento

Se o termóstato do aquecimento detectar uma temperatura demasiado baixa:

- A bomba de circulação (62) entra em funcionamento.
- O motor da válvula de inversão de 3 vias (64) abre o circuito de retorno do aquecimento (56).

A unidade de comando activa o sistema de ignição ao abrir-se a válvula de gás (18):

- Em ambas as velas ignição (2) forma-se uma faísca de alta tensão que acende a mistura de gás e ar.
- O eléctrodo de ionização (3) encarrega-se de supervisionar o estado da chama.

Corte de segurança quando é ultrapassado o tempo de segurança

Se não for possível obter a chama dentro do intervalo de segurança estipulado (8 s), tenta-se acender automaticamente a chama pela segunda e terceira vez. Em caso negativo, é feito um corte de segurança.

Corte de segurança devido a uma temperatura de aquecimento excessiva

A unidade de comando detecta a temperatura de aquecimento através da resistência do NTC (66). No caso de temperatura excessiva efectua um corte de segurança através de:

- limitador de temperatura (31).

O aparelho volta a entrar em serviço após a temperatura da água descer para valores inferiores a 96°C.

Para voltar a colocar o aparelho em serviço depois de ter sido efectuado um corte de segurança pelo limitador de temperatura:

▶ Premir a tecla [△] de reset.

1.10.2 Água quente sanitária

Instantâneas (ZW...) - No caso de ser tirada água sanitária, o fluxóstato (68) envia um sinal à unidade de comando. Este sinal provoca o seguinte:

- A bomba (62) começa a trabalhar.
- O queimador acende.
- A válvula de inversão de 3 vias (64) comuta para a posição de águas quentes sanitárias.

A unidade de comando detecta a temperatura da água quente através do NTC (66) e regula a potência de aquecimento de acordo com a necessidade de momento.

Por acumulação (ZS...) - Se a sonda NTC do acumulador detectar uma temperatura demasiado baixa:

- A bomba de circulação (62) entra em funcionamento

- O queimador acende.
- O motor da válvula de 3 vias (64) comuta para a posição de águas quentes sanitárias.

1.10.3 Bomba

Se não for instalado um termóstato ambiente, nem um temporizador, a bomba começa a funcionar no momento em que no aparelho se selecciona a modalidade de aquecimento.

Se dispuser de um termóstato ambiente ou de um temporizador, a bomba começa a funcionar se:

- A temperatura ambiente for inferior à que tiver sido regulada no termóstato ambiente (TR 12).
- O aparelho estiver ligado e a temperatura ambiente for inferior à temperatura regulada no termóstato programável (TRZ 12 -2 / TR 15 RF).
- Se encontra dentro do campo horário de programação (TRZ 12 -2 / TR 15 RF).

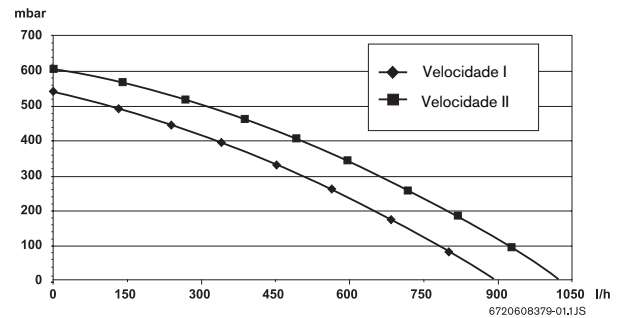



Fig. 6 Curva característica da bomba

1.11 Vaso de expansão

O aparelho dispõe de um vaso de expansão com 10 l de capacidade e uma pressão de enchimento de 0,75 bar para compensar o incremento da pressão que resulta do aumento da temperatura durante o funcionamento.

À temperatura de aquecimento máx. de 88 °C pode determinar-se a capacidade máxima de água para a instalação com base na pressão máxima da instalação do aquecimento.

Pressão máx. (bar)	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
Capacidade de água (l)	150	143	135	127	119	111

Tab. 4

Para aumentar a capacidade:

▶ Abrir a válvula de azoto (70) até se obter uma pressão prévia de 0,5 bar.

1.12 Dados técnicos

	Unidades	ZS/ZW 24/30 AE ..
Potência		
Água quente – Potência útil – Potência absorvida	 kW kW	 10,0 - 29,6 11,5 - 32,5
Aquecimento – Potência útil – Potência absorvida	 kW kW	 10,0 - 24,0 11,5 - 26,6
Ligação do gás		
Consumo correspondente à potência máxima		
Gás natural H (H_{uB} = 9,5 kWh/m^3)	m^3/h	3,4
G.P.L. (Butano/Propano) (H_u = 12,8 kWh/m^3)	kg/h	2,55
Pressão de ligação		
Gás natural H	mbar	20
G.P.L. (Butano/Propano)	mbar	28/30 - 37
Vaso de expansão fechado		
Pressão inicial	bar	0,75
Capacidade total	l	10
Conteúdo e produtos derivados da combustão		
Caudal dos produtos da combustão	kg/h	64
Temperatura dos produtos da combustão (adaptador da chaminé)	°C	190
Temperatura dos produtos da combustão (medição no final da conducta de exaustão com 4m de comprimento)	°C	140
Aquecimento		
Temperatura	°C	45 - 88
Pressão máxima	bar	3
Caudal nominal de água a ΔT =20° C,18 kW	l/h	750
Necessidades de tiragem com o caudal nominal de água	bar	0,2
Produção instantânea de água quente sanitária (ZW ..)		
Termóstato para águas sanitárias na posição máxima:		
Temperatura	°C	60
Gama de caudais	l/min	1,8 - 8,5
Termóstato para águas sanitárias na posição mínima:		
Temperatura	°C	40
Gama de caudais	l/min	1,8 - 12
Caudal máximo de água a 60°C (temp. de entrada de água a 10°C)	l/min	8,5
Pressão máxima de água	bar	10
Pressão mínima de funcionamento	bar	0,35
Caudal específico (D) para ΔT = 30K, de acordo com EN625[1)]	l/min	14,3
Generalidades		
Dimensões mínimas (alt.x larg.x fundo)	mm	700 x 400 x 298
Peso,sem embalagem	kg	33
Tensão eléctrica	VAC	230
Frequência	Hz	50
Potência máxima absorvida	W	140
Tipo de protecção	IP	X4D
Verificação segundo	EN	483

Tab. 5

1) Caudal de água quente sanitária indicado pelo fabricante para um aumento médio de temperatura de 30K, que o aparelho é capaz de fornecer em duas utilizacões sucessivas.

2 Regulamento

Para a correcta instalação e bom funcionamento da caldeira, devem ser cumpridas as Normas Portuguesas NP 998, 1037, 1038, 1638, o código de boa prática do I.T.G. e do CATIM, assim como qualquer outra regulamentação que directa ou indirectamente seja aplicável à instalação de aparelhos a gás.

3 Instalação

A instalação, a ligação eléctrica, a instalação do gás, a ligação das condutas de exaustão, bem como o primeiro arranque são operações a realizar exclusivamente por instaladores autorizados.

O aparelho só pode ser utilizado nos países indicados na chapa de características.

3.1 Indicações importantes

- Antes de realizar a instalação, consultar a companhia de gás e a norma sobre aparelhos a gás e ventilação de locais.
- Montar o aparelho em circuitos fechados de água quente em conformidade com a norma DIN 4751, parte 3. Para este funcionamento não é preciso um caudal mínimo de água.
- Passar para circuitos fechados as instalações de aquecimento de circuito aberto.
- Não utilizar radiadores nem tubagens zincadas para evitar a formação de gases.
- A instalação de reguladores Vulcano (TR12, TRZ12-2, TR15RF) e de cabeças termostáticas (TK1) nos radiadores garante um funcionamento mais económ ico.
- Não montar uma válvula termóstatica no radiador na divisão onde está instalado o termóstato ambiente.
- Colocar um purgador (manual ou automático) em cada radiador, assim como válvulas de enchimento e esvaziamento no ponto mais baixo da instalação.

Antes de ligar o aparelho:

- Deixar circular água para limpar a instalação e assim eliminar todos os corpos estranhos ou partículas de gordura, que poderiam prejudicar o funcionamento.

Para a limpeza não devem ser usados solventes nem hidrocarbonetos aromáticos (petróleo, etc.).

- Se for necessário aplicar um produto de limpeza, seguidamente é preciso enxaguar muito bem o sistema.
- Montar uma válvula de corte de gás, o mais próximo possível da caldeira.
- Após a conclusão da rede de gás, deve ser realizada uma limpeza cuidadosa e efectuado um teste de estanquecidade; para evitar danos por excesso de pressão na válvula de gás, este deve ser efectuado com a válvula de gás da caldeira fechada.
- Verificar que a caldeira a instalar corresponde ao tipo de gás fornecido.
- Verificar se o caudal e a pressão fornecidos pelo redutor instalado, são os indicados para o consumo da caldeira (ver dados técnicos em 1.12).
- É aconselhável a instalação de um esgoto sifonado debaixo da caldeira de modo a receber a água libertada pela válvula de segurança incluída na caldeira.
- No caso da tubagem de águas sanitárias ser em material plástico, a entrada de água fria e a saída de água quente da caldeira (modelo ZW...) deverão ser em tubo metálico com um comprimento mínimo de 1,5 m.
- Em regiões em que a água possua um elevado teor em calcário, é altamente recomendável a utilização de um sistema de descalcificação na entrada da rede, ou o enchimento do circuito fechado com água descalcificada.

3.2 Escolha do local de colocação

Disposições relativas ao local de colocação

- Cumprir as determinações específicas de cada país.
- Respeitar as medidas mínimas de instalação indicadas nas instruções de instalação dos acessórios.

Ar de combustão

- A grelha de admissão do ar para a combustão deve situar-se num local bem ventilado.
- Para evitar a corrosão, não devem estar armazenados nas proximidades da grelha de admissão de ar para a combustão produtos como dissolventes, tintas, gases combustíveis, colas ou detergentes domésticos, que contém hidrocarbonetos halogéneos, ou quaisquer outros produtos susceptíveis de provocar corrosão.

Caso estas condições não se possam assegurar, deverá ser escolhido outro local de admissão e exaustão de gases.

Admissão de ar

O local destinado à instalação do aparelho deve ser provido de uma área de alimentação de ar de acordo com a tabela:

Aparelho	Área útil mínima
ZW 24/30	90 cm^2

Tabla 6

Os requisitos mínimos estão acima listados, devem no entanto ser respeitados os requisitos específicos de cada país.

Temperatura superficial

A temperatura superficial máx. do aparelho é inferior a 85 °C. Não são necessárias medidas especiais de protecção para materiais de construção combustíveis, nem para móveis de encastrar.

3.3 Distâncias mínimas

Determinar o local de colocação do aparelho considerando as limitações seguintes:

- Afastamento máximo de todas as partes salientes, tais como mangueiras, tubos, beirais de fachada, etc.
- Assegurar o bom acesso nos trabalhos de manutenção, respeitando as distâncias mínimas indicadas na Fig. 7.

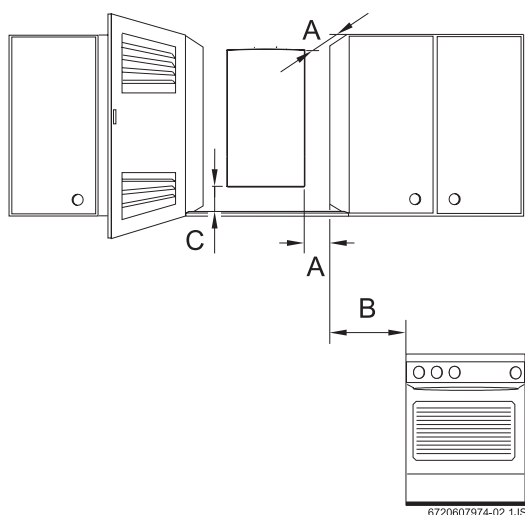



Fig. 7 Distâncias mínimas

A Frente ≥ 0,5 cm, lateral ≥ 1 cm
B ≥ 40 cm
C ≥ 10 cm

3.4 Montagem da barra de fixação

Fixação à parede

- Fixar o escantilhão de montagem no ponto de instalação seleccionado de acordo com as indicações no capítulo 3.3.
- Marcar a posição dos orifícios da barra de fixação e barra de ligações, e abrir os furos respectivos.
- Fazer na parede a abertura destinada ao tubo de exaustão.
- Retirar o escantilhão de montagem.
- Fixar à parede a barra de fixação utilizando as buchas e os parafusos que se anexam, mas não apertando ainda os parafusos.
- Verificar a orientação correcta da barra e corrigi-la se for preciso; apertar os parafusos.

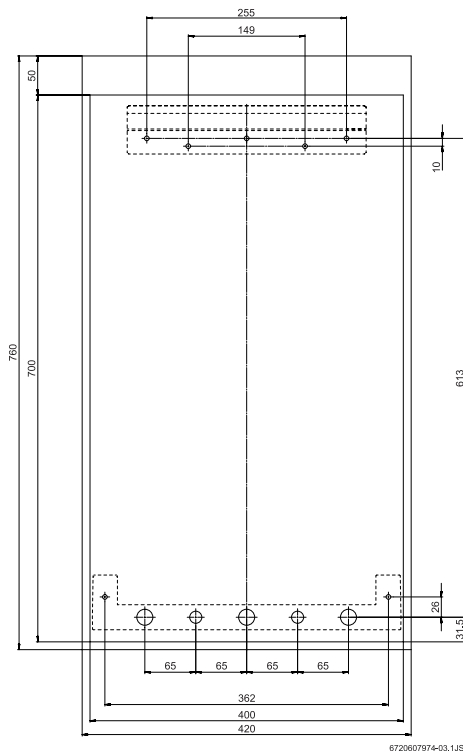



Fig. 8 Barra de ligações + barra de montagem

3.5 Instalação da tubagem

- Os tubos de água quente e os acessórios devem ser dimensionados de tal maneira que se garanta um caudal de água suficiente em todos os pontos de consumo de acordo com a pressão de fornecimento.
- Prever no local, no ponto mais baixo da instalação, torneiras de enchimento e esvaziamento.
- Dimensionar os tubos de gás de maneira que fique assegurada a alimentação de todos os aparelhos ligados.
- Instalar os tubos sem que sofram distensão.
- Utilizar o acessório de pré-instalação para garantir o correcto posicionamento dos tubos à caldeira.

3.6 Instalação da conduta de exaustão

O comprimento máximo para uma conduta horizontal é de 12 m, incluíndo a curva de 90° à saída da caldeira. Cada curva adicional de 90° reduz em 0,8 m o comprimento máximo aconselhado e cada curva 45° reduz em 0,4 m.

Uma boa exaustão é essencial para o correcto funcionamento da caldeira. Desta forma, deve-se determinar o comprimento máximo desta conduta e qual o diafragma de estrangulamento indicado a partir das figuras seguintes e tendo em conta as curvas de 90° e de 45° utilizadas (o efeito de duas curvas de 45° é igual ao de uma curva de 90°).

Evacuação de gases queimados

Todas as caldeiras devem obrigatoriamente ser ligadas de forma estanque a uma conduta de evacuação de gases de dimensão adequada.
Esta poderá ser em chapa de aço galvanizada, alumínio, aço inox ou fibrocimento.
A sua implantação deverá obedecer ao indicado na Fig. 7. Se utilizar um tubo de evacuação dos gases de combustão rígido, este deve ser introduzido no anel da chaminé. O diâmetro interno do tubo deve ser ser igual ou superior 95 mm. Caso utilize um tubo flexível, este deve ser introduzido no exterior do anel da chaminé do aparelho. Utilize a abraçadeira fornecida para prender o tubo flexível ao anel da chaminé. O diâmetro interno do tubo flexível deve ser igual ou superior a 95 mm. Aconselha-se o uso do tubo flexível standard de 100 mm.

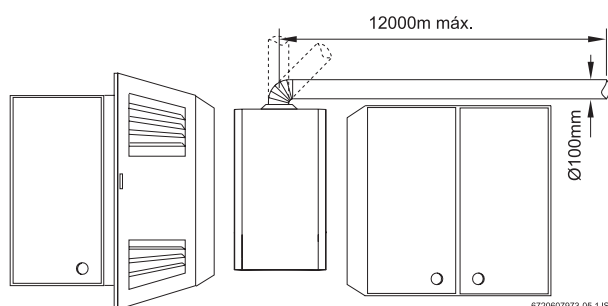



Fig. 9

Para assegurar o correcto funcionamento do aparelho, o anel de estrangulamento é aplicado de acordo com as figuras ao lado (na entrada de ar).

Vertical sem curvas adicionais

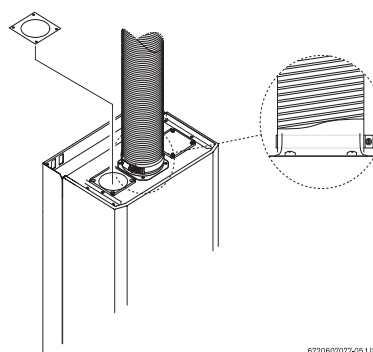



Fig. 10 Anel de estrangulamento Ø44

Horizontal com 1 curva adicional

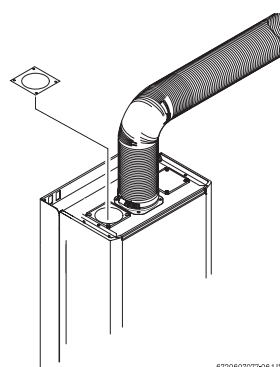



Fig. 11 Anel de estrangulamento Ø60

Vertical com 2 curvas adicionais

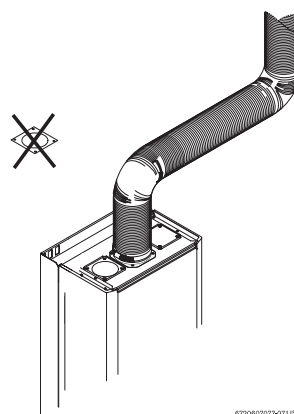



Fig. 12

Horizontal com 3 curvas adicionais

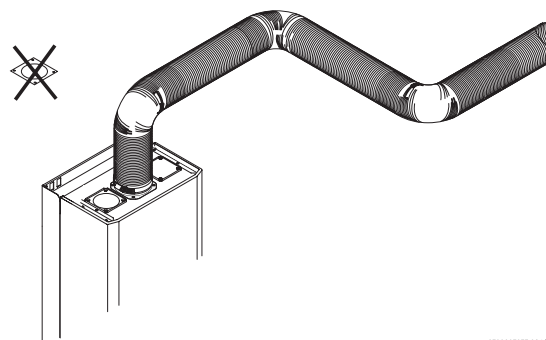



Fig. 13

3.7 Instalação do aparelho

Atenção: Possibilidade de danos causados por corpos estranhos!

- Enxaguar o sistema de tubagens para eliminar possíveis corpos estranhos

- Retirar a embalagem seguindo as instruções que estão impressas.
- Verificar se está incluído todo o material indicado.
- Retirar os tampões das uniões de gás e água.

Desmontagem da frente

Como medida de protecção eléctrica, o painel de comandos e a frente são fixados com dois parafusos cada, para se evitar que seja desmontada por pessoal não autorizado.
O painel de comandos e a frente devem ser sempre fixados com estes parafusos.

- Desmontar os parafusos de segurança do painel de comandos.

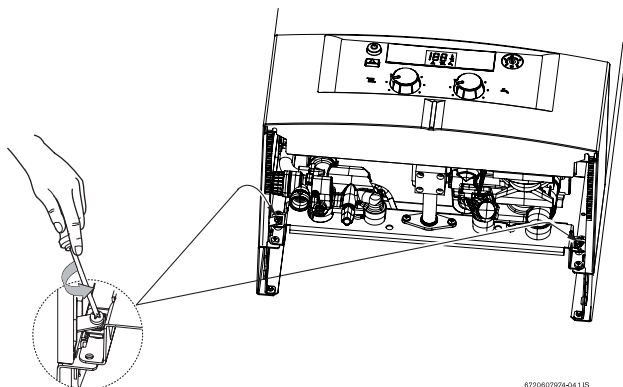



Fig. 14 Parafusos de segurança

- Puxar o painel de comandos até ao fim de curso e baixe-o até ao batente.

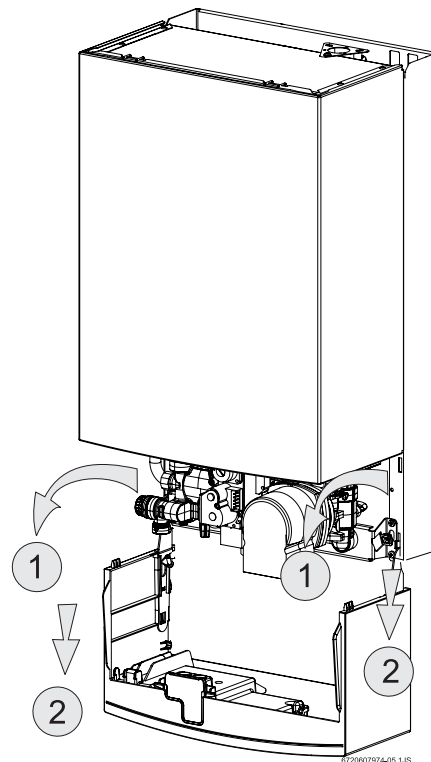



Fig. 15 Posição de serviço para acessibilidade à hidraúlica e à electrónica

▶ Para retirar completamente o painel de comandos estando posicionado segundo a Fig. 15, levante e puxe-o na sua direcção.

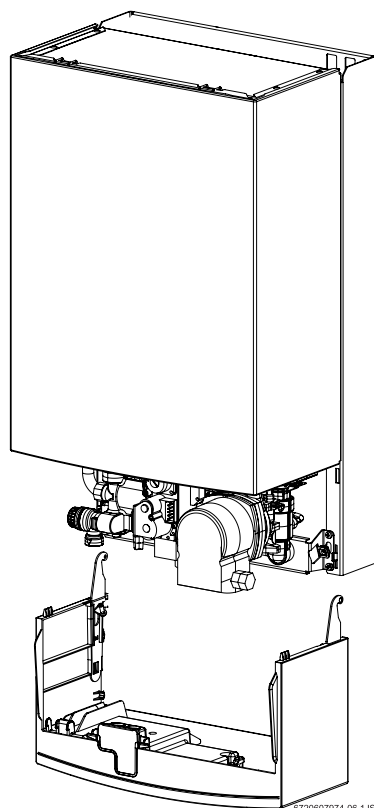



Fig. 16 Retirar painel de comandos

▶ Desmontar os parafusos de segurança da frente.

▶ Puxar a parte inferior da frente e retirá-la por cima.

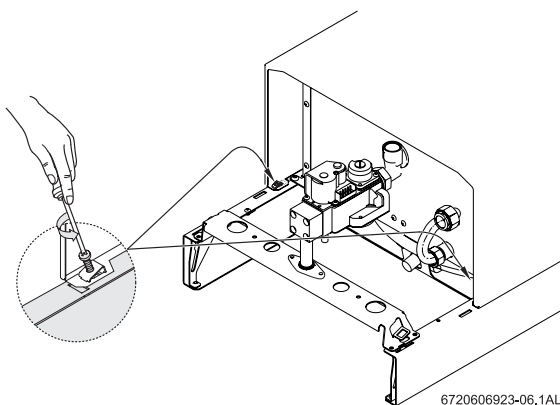



Fig. 17 Retirar a frente

Fixação do aparelho

▶ Içar o aparelho e prendê-lo na barra de fixação.

▶ Montar as juntas nas uniões entre a barra de ligações e a caldeira.

▶ Verificar o assentamento correcto de todas as juntas, e apertar seguidamente as porcas de ligação.

3.8 Verificação da estanquecidade das instalações

Água

▶ Para ZW: Abrir a válvula de passagem da água fria e encher o circuito de água quente (pressão de prova: máx.10 bar).

▶ Abrir as válvulas de corte dos circuitos de ida e retorno ao aquecimento, e encher a instalação do aquecimento, para tal abrir a torneira de enchimento.

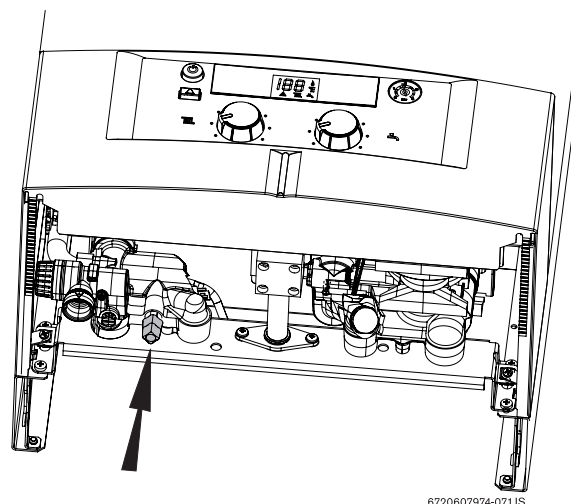



Fig. 18 Torneira de enchimento

▶ Verificar que as uniões roscadas e outras vedam bem (pressão de prova: máx. 1,5 bar no manómetro).

▶ Para evacuar o ar do aparelho utilizando o purgador automático que incorpora, abrir a tampa do purgador automático (ver Fig. 19).

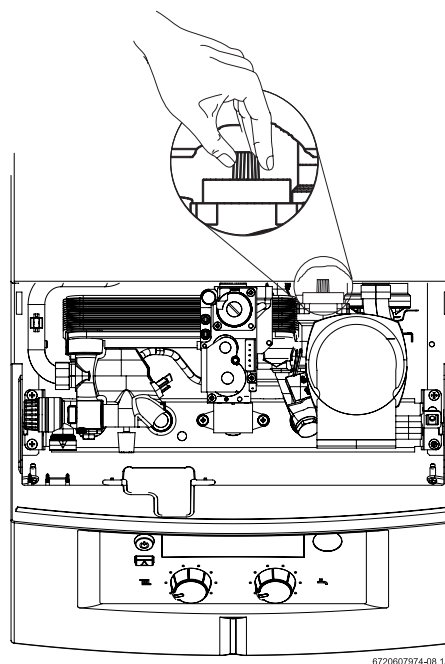



Fig. 19 Purgador automático

Após o enchimento manter o purgador aberto.

- Colocar o aparelho em funcionamento e verificar a pressão do circuito.

Quando da instalação do aparelho, é normal que existam perdas de pressão (ver manómetro), caso a pressão desça deve ser repetido o processo de enchimento até se obter o valor indicado (1,5 bar).

Todos os radiadores devem ser purgados, caso a purga não seja feita, não se obtém o rendimento total do aquecimento e surgem ruídos na instalação.

Gás

- Fechar a válvula de gás para proteger a válvula de gás contra danos por sobrepressão (pressão máx.150 mbar).
- Verificar a tubagem de gás.
- Eliminar a pressão.

Conduta de exaustão-admissão

- Verificar que a tubagem dos produtos da combustão veda bem.
- Verificar que não há danos nem furos na saída do tubo de exaustão e no dispositivo contra entrada de ar.

4 Ligação eléctrica

Perigo: Por descarga eléctrica!

- ▶ Antes de trabalhar na parte eléctrica, cortar sempre a corrente eléctrica (fusível, comutador de potência de segurança).

O aparelho é fornecido com um cabo de alimentação montado fixo, com ficha. Todos os dispositivos de regulação, verificação e segurança foram submetidos a rigorosa verificação na fábrica e estão prontos para funcionar.

Atenção: Trovoada

- ▶ O aparelho deverá ter uma ligação independente no quadro eléctrico, protegido por um disjuntor diferencial de 30 mA e linha de terra. Em zonas com frequência de trovoadas deve-se também colocar um protector de trovoadas.

4.1 Ligação do aparelho

A ligação eléctrica deve ser feita de acordo com as regras vigentes sobre instalações eléctricas domésticas.

- ▶ Ligar o cabo de alimentação a uma tomada de corrente com fio terra.

4.2 Ligação do termóstato

- ▶ Colocar o painel de comandos em posição de serviço (ver na pág. 23).
- ▶ Abrir a caixa de terminais.

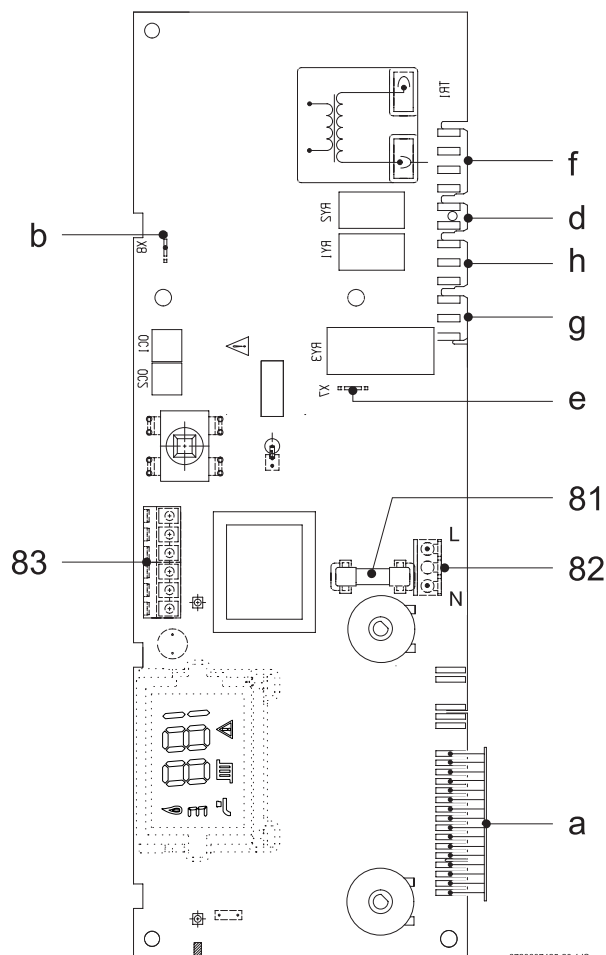



Fig. 20

81 Fusível
82 Ligação de rede
83 Ligação para termóstato ambiente (TR 12, TRZ 12-2) e relógio programador (TR15RF)
a conector: limitador de temperatura de segurança, fluxóstato, circuito de ida ao aquecimento + água sanitária, pressostato e LED
b Conector do eléctrodo de ionização
d Conector da bomba
e Ligação do condutor de protecção ao circuito impresso
f Conector para válvula de gás
g Conector para válvula de três vias
h Ventilador

Termóstato ambiente

- Retirar a ponte 1 - 4 (Fig. 20, pos. 83).
- Ligar o termóstato ambiente TR 12, TRZ 12-2.

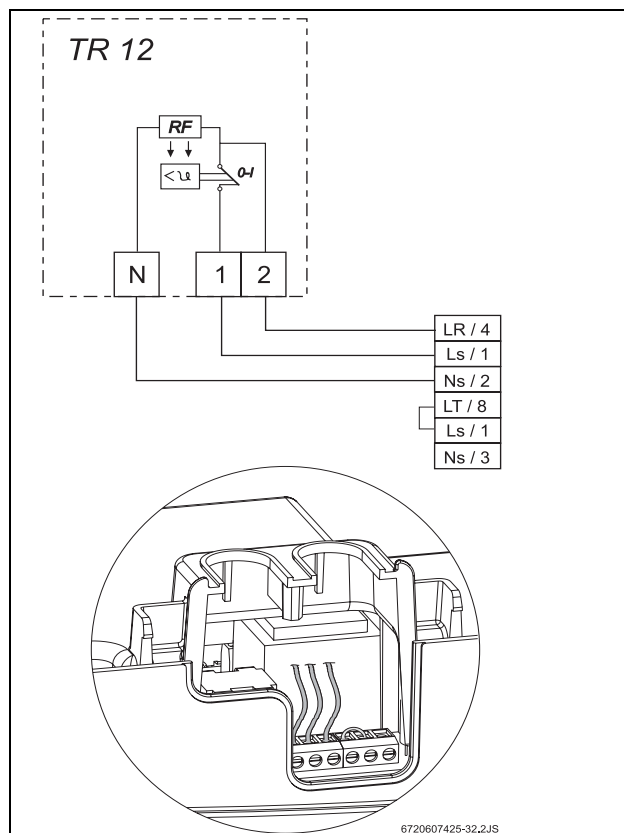



Fig. 21 TR 12

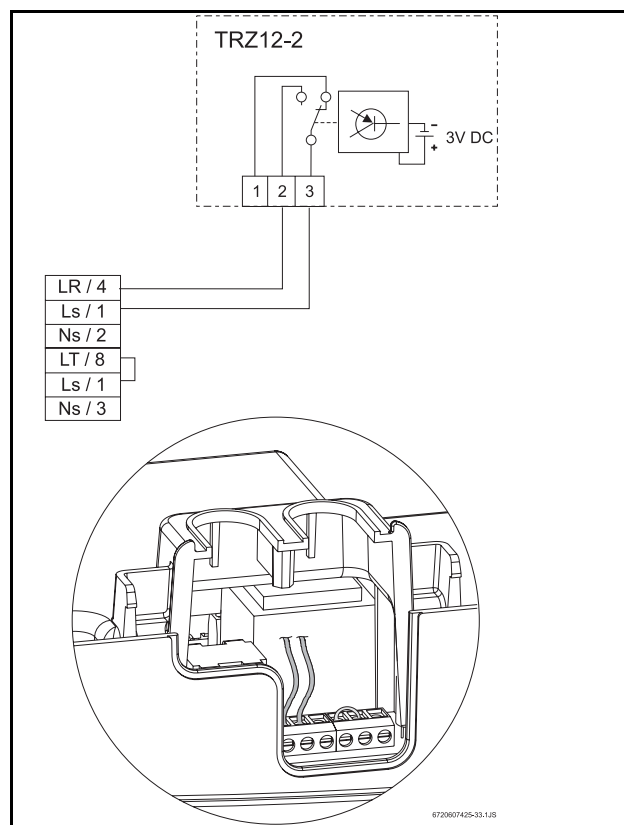



Fig. 22 TRZ 12 - 2

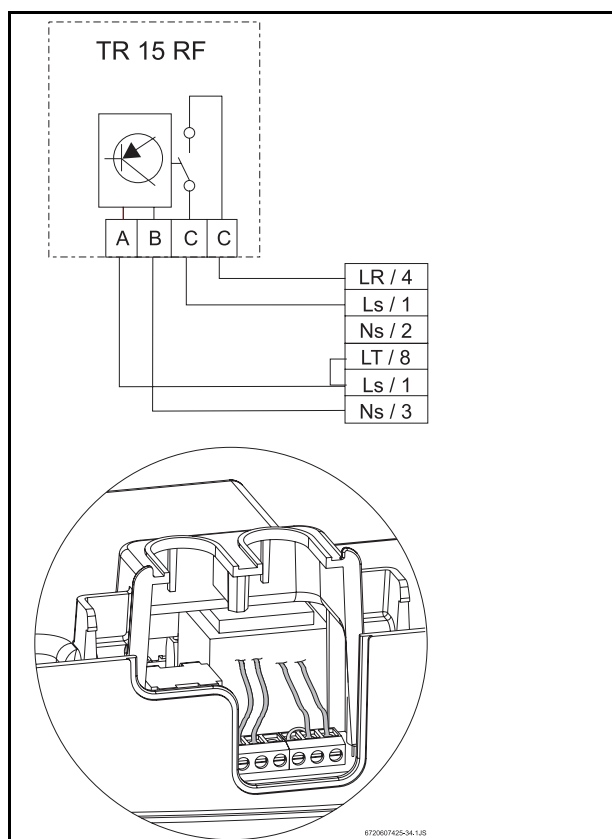



Fig. 23 TR 15 RF

4.3 Ligação do acumulador (ZS ..)

Acumulador de aquecimento indirecto com sonda NTC

O acumulador Vulcano e o sensor NTC são ligados directamente ao conjunto de cabos do aparelho. O cabo com o conector é ligado ao acumulador.

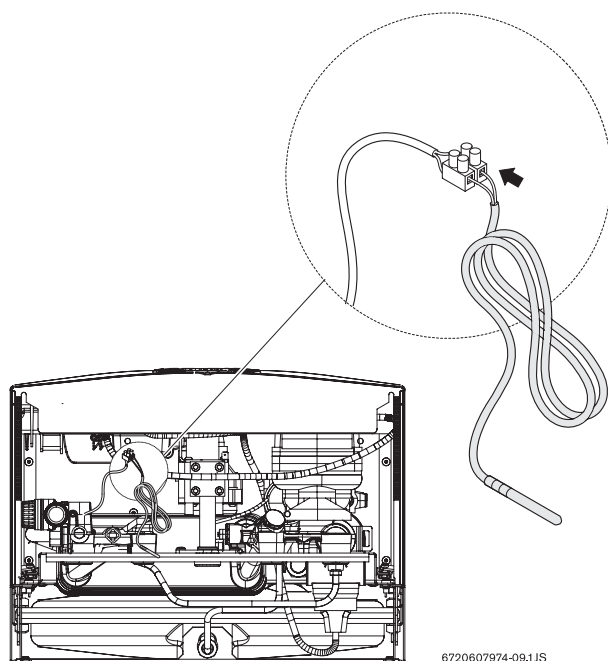



Fig. 24

É também possível ligar um acumulador convencional. Para tal deve-se solicitar aos serviços técnicos da **Vulcano** o respectivo kit adaptador, composto por uma sonda NTC com cabo e ficha apropriada para a ligação à placa electrónica da caldeira. A sonda NTC, com um diâmetro de 6 mm, deverá ficar inserida numa bainha

5 Arranque

Vista traseira da caldeira

Vista de baixo da caldeira

6720607974-10.2JS

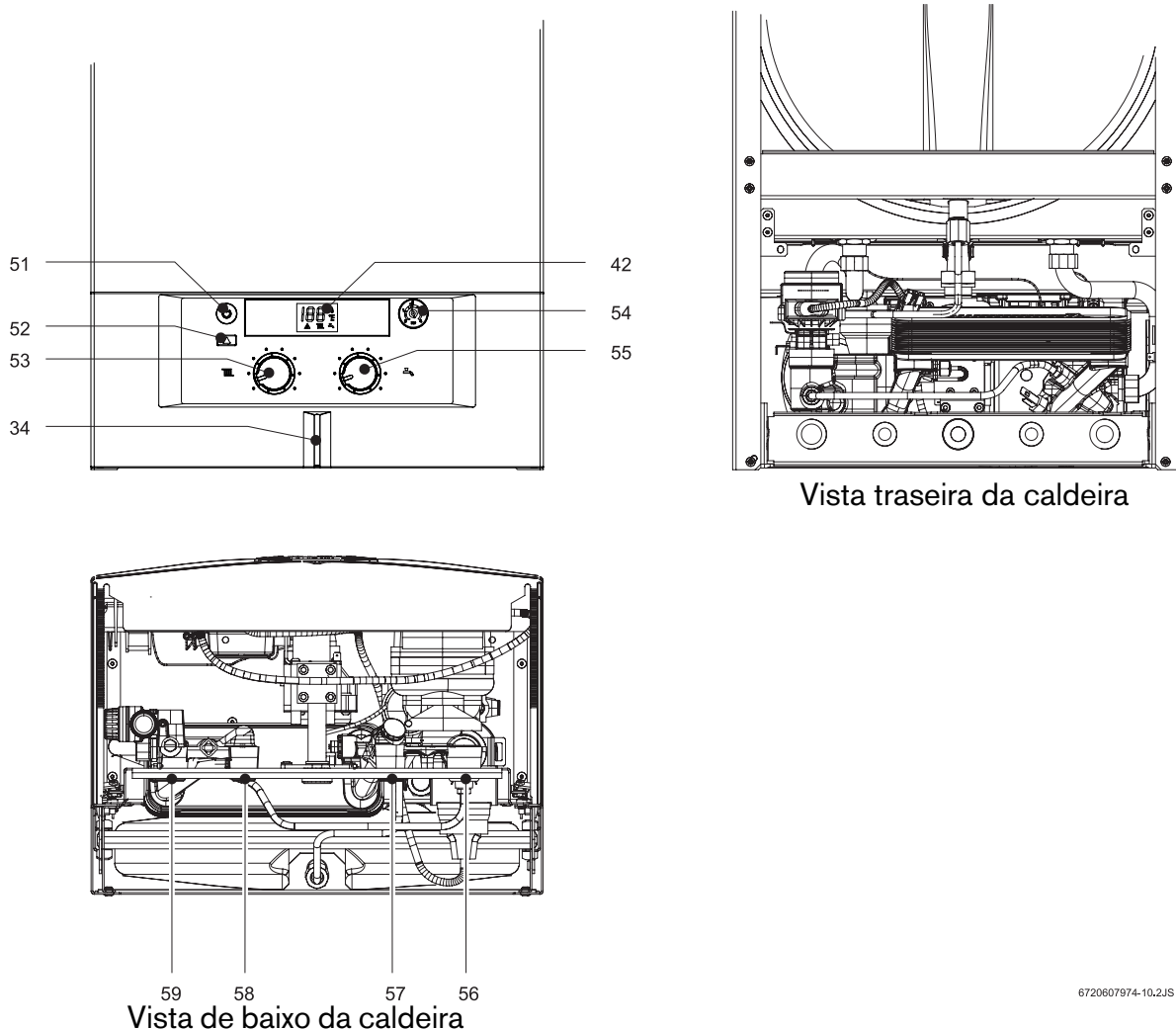



Fig. 25

34 LED - indicador de caldeira ligada (ON) e de avarias (pisca)
42 Visor digital
51 Interruptor principal
52 Tecla de reset
53 Termóstato para circuito de ida ao aquecimento
54 Manómetro
55 Termóstato para água quente
56 Circuito de retorno do aquecimento
57 Ligação de água fria sanitária (ZW) / Retorno do depósito (ZS)
58 Saída de água quente sanitária (ZW) / Ida ao depósito (ZS)
59 Circuito de ida ao aquecimento

5.1 Antes de colocar em funcionamento

Atenção:
- Não pôr o aparelho a funcionar sem água.
- O primeiro arranque da caldeira deve ser realizado por um técnico qualificado, que fornecerá ao cliente todas as informações necessárias ao bom funcionamento da mesma.
- Em regiões de água muita calcária: Empregar um sistema de descalcificação, ou encher com água descalcificada o circuito de aquecimento.

- Regular a pressão prévia do vaso de expansão para a altura estática da instalação de aquecimento.
- Em aparelhos ZW: abrir a válvula de fecho de água fria (61).

- Abrir as válvulas dos radiadores.
- Abrir as válvulas de corte do circuito de aquecimento central (60).
- Abrir a válvula de enchimento (78) (ZW) para que a instalação de aquecimento vá enchendo lentamente até atingir uma pressão entre 1 e 2 bar.
- Purgar os radiadores.
- Verificar que o purgador automático (69) do circuito de aquecimento está aberto.
- Voltar a abrir a válvula de enchimento (78) para voltar a encher a instalação de aquecimento até se obter novamente uma pressão entre 1 a 2 bar.
- Verificar que o tipo de gás indicado na placa de características é o mesmo que é utilizado no local.
- Abrir a válvula de gás.

5.2 Ligar e desligar o aparelho

Ligar

Quando se liga, o aparelho efectua um teste interno, duante este processo o LCD vai mostrar algumas indicações técnicas.

- Pressionar o interruptor principal.
  LED acende com côr laranja, mostrador LCD mostra a temperatura do circuito primario, encontrando-se o aparelho em modo de funcionamento.
  Quando o queimador entra em funcionamento o mostrador LCD mostra o símbolo .
  O mostrador LCD mostra a temperatura do circuito primário (aquecimento).

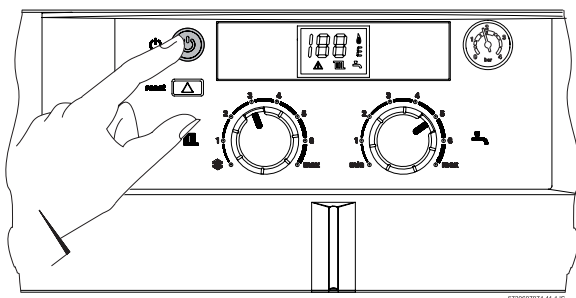



Fig. 26

Desligar

- Pressionar o interruptor principal.

Precaução: choque eléctrico!

- Cortar a alimentação eléctrica antes de efectuar qualquer trabalho no aparelho.

5.3 Ligação do aquecimento

A temperatura de aquecimento pode ser regulada para um valor entre 45 °C e 88 °C. O regulador modula continuamente a chama do queimador de acordo com a necessidade de calor de momento.

- Rodar o termóstato para adaptar a temperatura de aquecimento da instalação (dentro de uma margem de 45 °C a 88 °C).
  O mostrador LCD mostra o símbolo e a temperatura selecionada a piscar.
  Se o queimador estiver a funcionar, o mostrador LCD mostra o símbolo . O termómetro mostra a temperatura do circuito primário.

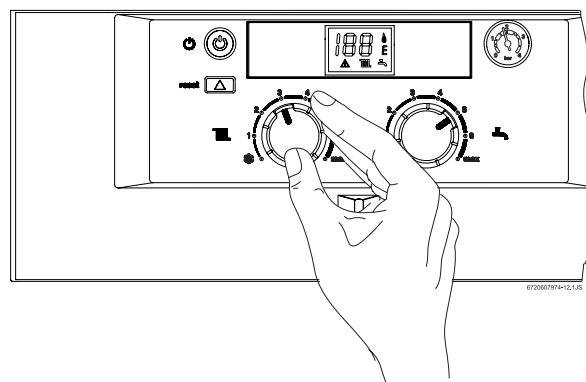



Fig. 27

❄ posição anti-gelo - com o termóstato nesta posição, garante-se uma temperatura do circuito primário (aquecimento) superior a 6°C.

5.4 Regulação do aquecimento com termóstato ambiente

- Rodar o termóstato ambiente (TR...) para a temperatura ambiente desejada.

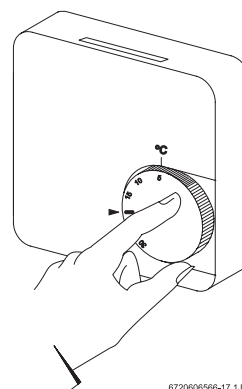



Fig. 28

Para um nível normal de conforto aconselha-se a regulação do termóstato ambiente para uma temperatura de 20°C.

5.5 Regulação da temperatura do acumulador (ZS ..)

Precaução: Perigo de queimadura!

- Não regular a temperatura de serviço normal para mais de 60 °C.
- Temperaturas até 70 °C só devem ser reguladas para um curto período de tempo (desinfecção por temperatura elevada).

Em acumuladores com NTC

- Regular a temperatura do acumulador no termóstato do aparelho.
  A temperatura da água quente é indicada no acumulador.

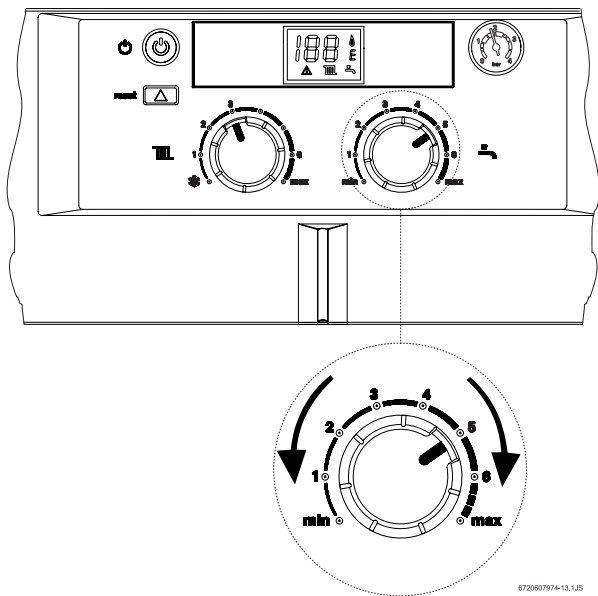



Fig. 29

Colocação do termóstato	Temperatura da água
Para a esquerda, até ao batente	aprox.10 °C (protecção contra congelamento).
Para a direita, até ao batente	aprox.70 °C (máximo)

Tab. 7

A temperatura máxima aconselhada é de 60°C

5.6 Temperatura e caudal de água quente (ZW ..)

Em aparelhos ZW, é possível fixar a temperatura da água quente entre aprox. 40 °C e 60 °C no termóstato (Fig. 29).
Mostrador LCD com indicação da temperatura seleccionada. Quando em funcionamento o LCD pisca até atingir o valor pretendido.

O caudal de água quente é limitado a aprox.10 l/min.

Colocação do termóstato	Temperatura da água
Para a esquerda, até ao batente	aprox. 40 °C
Para a direita, até ao batente	aprox. 60 °C

Tab. 8

5.7 Funcionamento no Verão (somente preparação de água quente)

- Rodar completamente para a esquerda o termóstato do aparelho.
  O aquecimento é assim desligado. Mantém-se o abastecimento de água quente, bem como a tensão de alimentação para a regulação do aquecimento e para o relógio programador.
  Mostrador LCD com indicação “Su” a piscar aproximadamente durante 3 segundos.

5.8 Protecção contra congelamento

- Deixar a caldeira ligada (ligações gás e água OK).

5.9 Protecção anti-bloqueio

Sempre que o interruptor principal estiver na posição **I** a bomba circuladora é ligada por um período de 1 minuto em cada 24 horas[1)], para impedir o seu bloqueio.

5.10 Diagnóstico de avarias

Esta caldeira dispõe de um sistema de detecção de avarias. A indicação da detecção destas anomalias é feita através do piscar do LED e do código de erro em causa no mostrador LCD. A caldeira só volta a funcionar após a causa da avaria ter sido eliminada e se ter premido a tecla de reset.

- Para identificar a avaria consultar o capítulo 8 deste manual.

1) Após o último funcionamento

6 Regulação do gás

Perigo:

- As operações em seguida descritas só deverão ser efectuadas por um técnico qualificado.

É possível afinar a potência para as águas quentes sanitárias e a potência de aquecimento segundo o processo da pressão do queimador, ou segundo o processo volumétrico. Em ambos os processos de regulação, é preciso um manómetro.

É recomendável fazer a regulação pelo processo da pressão do queimador por ser mais rápida.

6.1 Regulação de fábrica

Gás natural

Os aparelhos para **gás natural H** (G 20) são fornecidos selados depois de terem sido regulados na fábrica para um índice Wobbe de 15 kWh/m^3 e para uma pressão de ligação de 20 mbar.

Os aparelhos não devem ser postos em funcionamento se a pressão de ligação for inferior a 15 mbar ou superior a 25 mbar.

Gás líquido

Os aparelhos para **propano/butano** (G31/G30) são fornecidos selados depois de terem sido regulados na fábrica para os valores que figuram na placa de características.

6.2 Modalidade de serviço

Para ajustar a potência deve activar-se o modo de serviço.

Antes de activar o modo de serviço:

- Abrir as válvulas dos radiadores para evacuar o calor.

Para activar o modo de serviço:

- Ligar o aparelho.
- Premir a tecla de reset e mantê-la premida.
- Rodar o manípulo de aquecimento central para o minímo e de seguida para o máximo.
  Para confirmação, o mostrador mostra um a piscar. O aparelho fica activado no modo de serviço.
- Efectuar as regulações (ver capítulo 6.3 a 6.4).

Memorização das regulações (potência de aquecimento):

- Para memorizar as regulações, manter premida a tecla de reset durante 2 segundos, no mínimo. LED e mostrador LCD piscam. É possível efectuar outras regulações adicionais no modo de funcionamento.

Desactivação do modo de serviço:

- Desligar e voltar a ligar o aparelho.

Caso não se desligue a caldeira, após 2 horas volta ao modo de funcionamento normal.

6.3 Potência para as águas sanitárias

6.3.1 Como regular a pressão do queimador

- Desligar o interruptor principal do aparelho.
- Desmontar o painel de comandos (ver pág. 14).
- Colocar o painel de comandos na posição de serviço.

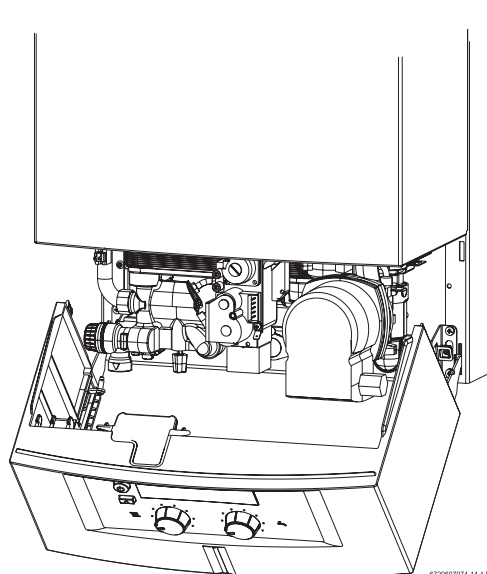



Fig. 30 Posição de serviço para ajustes do gás

- Desapertar o parafuso obturador (7a) e ligar o manómetro à união de pressão.

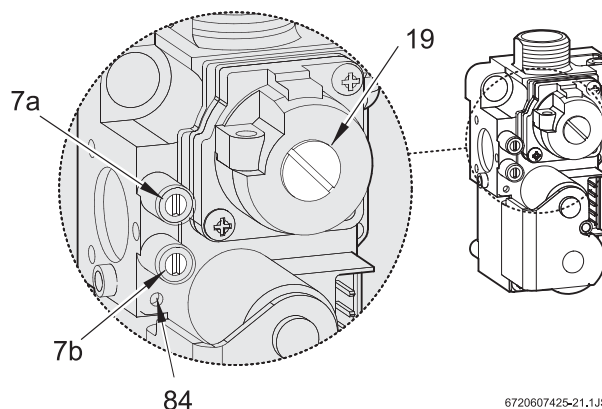



Fig. 31 Válvula de gás

7a Ponto de medição da pressão de gás ao queimador

7b Ponto de medição da pressão de gás à entrada
19 Protecção do parafuso de regulação do caudal máximo de gás
84 Parafuso de regulação do caudal mínimo de gás

- Abrir a válvula de gás.
- Activar o modo de serviço (ver capítulo 6.2).
- Rodar o termóstato para a posição central. Mostrador LCD mostra um a piscar.

Verificação da pressão de ligação do gás

- Desapertar o parafuso obturador (7b) e ligar o manómetro à união de pressão.
- Abrir a válvula de gás.
- Ligar o aparelho e rodar o termóstato completamente para a direita.
- Verificar a pressão de ligação do gás: o valor para gás natural deve encontrar-se entre 18 mbar e 25 mbar.

Para uma pressão de ligação entre 15 mbar e 18 mbar para gás natural, deve regular-se a carga nominal para ≤85 %.

Não deve fazer-se a regulação nem o arranque do aparelho se a pressão for inferior a 15 mbar ou superior a 25 mbar.

- No caso destes valores limites serem excedidos: determinar a causa e reparar a avaria.
- Se não for possível reparar a avaria: recorrer à companhia de gás.
- Se o aspecto da chama for anormal: verificar os injectores do queimador.
- Fechar a válvula de gás, desmontar o manómetro, e fechar o parafuso obturador (7b).
- Montar o painel de comandos e fixá-lo com os parafusos de segurança.

Regulação da pressão máxima do queimador

- Desmontar a tampa selada do parafuso de regulação do gás (19).
- Rodar o termóstato completamente para a direita.
  O comando regula seguidamente a pressão máxima no queimador.
- Tratando-se de gás natural: regular a pressão MAX no queimador com o parafuso (19) (Tab. 9).

	Gás natural H	Butano	Propano
Código do injector	115/120	74/75	74/75
Pressão da ligação (mbar)	20	30	37
Pressão do queimador MAX (mbar) 1)	15,5	24,0 - 27,0	32,0 - 35,0
Pressão do queimador MIN (mbar) 1)	1,2	2,8	3,8

Tab. 9 Pressão do queimador

1) Frente montada

- Tratando-se de GPL: apertar o parafuso de regulação (19) até ao batente.
- Colocar e selar a cobertura do parafuso de regulação (19).

Regulação da pressão mínima do queimador

- Rodar o termóstato completamente para a esquerda.
  O comando regula seguidamente a pressão mínima no queimador.
- Regular com o parafuso de regulação (64) a pressão MIN no queimador (Tab. 9).
- Verificar as regulações rodando novamente o termóstato para a direita e esquerda, e corrigí-los se necessário.
- Desligar o aparelho para desactivar a modalidade de serviço.
- Fechar a válvula de gás, desmontar o manómetro, e fechar o parafuso obturador (7a).

6.3.2 Regulação volumétrica

No caso de abastecimento com ar propanado em picos de consumo, verificar a regulação segundo o método da pressão de queimador.

- Pedir à companhia de gás o índice Wobbe (Wo) e o índice calorífico inferior (Pci).
- Desligar o interruptor principal do aparelho.
- Baixar o painel de comandos para a posição de serviço (ver Fig. 30).
- Abrir a válvula de gás.
- Activar o modo de serviço (ver capítulo 6.2).
- Rodar o termóstato para a posição central.

Regulação do caudal máximo

- Desmontar a cobertura do parafuso de regulação do gás (19) (Fig. 31).
- Rodar o termóstato completamente para a direita.
  O comando regula seguidamente o caudal máximo.
- Tratando-se de gás natural: regular o consumo MAX com o parafuso de regulação (19) (Tab. 10).

	Gás natural H	Butano	Propano
Código do injector	115/120	74/75	74/75
Pressão do ligação (mbar)	20	30	37
Consumo MAX	57,2 l/min	2,6 kg/h	2,6 kg/h
Consumo MIN	20,1 l/min	0,9 kg/h	0,9 kg/h

Tab. 10 Consumo de gás

- Tratando-se de gás líquido: apertar o parafuso de regulação (19) até ao batente.
- Colocar e selar a cobertura do parafuso de regulação (19).

Regulação do caudal mínimo

- Rodar o termóstato completamente para a esquerda.
  O comando fixa seguidamente o caudal mínimo.
- Regular o consumo MIN com o parafuso de regulação (64) (Tab. 9).
- Verificar as regulações, rodando o termóstato para a direita e esquerda, e corrigí-las conforme o caso.
- Desligar o aparelho para desactivar a modalidade de serviço.
- Fechar a válvula de gás.

Verificação da pressão de ligação do gás

- Para verificar a pressão de ligação do gás, consultar o parágrafo correspondente no capítulo 6.3.1 "Como regular a pressão do queimador".

6.4 Potência de aquecimento

A potência de aquecimento pode regular-se de acordo com o pedido de calor específico da instalação dentro do intervalo entre a potência útil máxima e mínima (ver 1.12).

6.4.1 Como regular a pressão do queimador

- Desligar o interruptor principal do aparelho .
- Baixar o painel de comandos para a posição de serviço (ver Fig. 30).
- Desapertar o parafuso obturador (7a) e ligar o manómetro à união de pressão.
- Abrir a válvula de gás.
- Activar o modo de serviço (ver capítulo 6.2).

Regulação da potência mínima de aquecimento

- Rodar o termóstato completamente para a esquerda.
  Mostrador LCD mostra um a piscar e a indicação .
- Rodar o termóstato completamente para a direita.
- Rodar o termóstato lentamente da direita para a esquerda para regular a pressão de queimador para a potência mínima de aquecimento (Tab. 11).

Atenção: Ao ajustar a potência, caso passe o valor pretendido deve voltar com o manípulo à posição inicial e repetir o ajuste.

Potência de aquecimento (kW)	Gás natural H [1]	Butano [1]	Propano [1]
10	1,2	2,8	3,8

Tab. 11 Pressão de queimador para a potência mínima de aquecimento

1) Frente montada

- Memorização das regulações (ver capítulo 6.2).

Regulação da potência máxima de aquecimento

- Rodar o termóstato completamente para a direita.
  Mostrador LCD mostra um a piscar e a indicação .
- Rodar o termóstato completamente para a esquerda.
- Rodar o termóstato lentamente da esquerda para a direita para regular a pressão de queimador para a potência máxima de aquecimento (Tab. 12).

Atenção: Ao ajustar a potência, caso ultrapasse o valor pretendido deve voltar com o manípulo à posição inicial e repetir o ajuste.

Potência de aquecimento (kW)	Gás natural H	Butano	Propano
12	2,0	4,2	5,6
14	3,0	5,8	7,7
16	4,1	7,7	10,1
18	5,3	9,9	12,8
20	6,7	12,3	15,9
22	8,3	14,9	19,3
24	10,0	17,8	22,9
26	11,8	21,0	27,0
29,6	15,5	24-27	32-35

Tab. 12 Pressão do queimador para a potência máxima de aquecimento

▶ Memorização das regulações (ver capítulo 6.2).

Verificação das regulações

Os valores determinados podem variar em ±0,5 mbar relativamente aos valores regulados.

▶ Rodar o termóstato completamente para a esquerda.
Mostrador LCD mostra um a piscar e a indicação . O comando regula a potência mínima de aquecimento.

▶ Verificar a pressão do queimador e corrigí-la se for preciso.

▶ Rodar o termóstato completamente para a direita.
Mostrador LCD mostra um a piscar e a indicação . O comando regula a potência máxima de aquecimento.

▶ Verificar a pressão do queimador e corrigí-la se for preciso.

▶ Desligar o aparelho para desactivar a modalidade de serviço.

▶ Fechar a válvula de gás, desmontar o manómetro, e fechar o parafuso obturador (7a).

6.4.2 Regulação volumétrica

▶ Desligar o interruptor principal do aparelho.

▶ Baixar o painel de comandos para a posição de serviço (ver Fig. 30).

▶ Abrir a válvula de gás.

▶ Activar o modo de serviço (ver capítulo 6.2).

Regulação da potência mínima de aquecimento

▶ Rodar o termóstato completamente para a esquerda.
Mostrador LCD mostra um a piscar e a indicação .

▶ Rodar o termóstato completamente para a direita.

▶ Rodar o termóstato lentamente da direita para a esquerda para regular o caudal para a potência mínima de aquecimento (Tab. 13).

Atenção: Ao ajustar a potência, caso passe o valor pretendido deve voltar com o manípulo à posição inicial e repetir o ajuste.

Potência de aquecimento (kW)	Consumo		
	Gás natural H (l/mín)	Butano (kg/h)	Propano (kg/h)
10	20,1	0,9	0,9

Tab. 13 Caudal para a potência mínima de aquecimento

▶ Memorização das regulações (ver capítulo 6.2).

Regulação da potência máxima de aquecimento

▶ Rodar o termóstato completamente para a direita.
Mostrador LCD mostra um a piscar e a indicação .

▶ Rodar o termóstato completamente para a esquerda.

▶ Rodar o termóstato lentamente da esquerda para a direita para regular o caudal para a potência máxima de aquecimento (Tab. 14).

Atenção: Ao ajustar a potência, caso passe o valor pretendido deve voltar com o manípulo à posição inicial e repetir o ajuste.

Potência de aquecimento (kW)	Consumo		
	Gás natural H (l/mín)	Butano (kg/h)	Propano (kg/h)
12	23,9	1,1	1,1
14	27,7	1,2	1,2
16	31,5	1,4	1,4
18	35,2	1,6	1,6
20	39,0	1,7	1,7
22	42,8	1,9	1,9
24	46,6	2,1	2,1
26	50,4	2,2	2,2
29,6	57,2	2,6	2,6

Tab. 14 Caudal para a potência máxima de aquecimento

- Memorização das regulações (ver capítulo 6.2).

Verificação das regulações

Os valores determinados podem variar em ±5% relativamente aos valores regulados.

- Rodar o termóstato completamente para a esquerda.
  Mostrador LCD mostra um a piscar e a indicação . O comando regula a potência mínima de aquecimento.
- Verificar o caudal e corrigí-lo se for preciso.
- Rodar o termóstato completamente para a direita.
  Mostrador LCD mostra um a piscar e a indicação . O comando regula a potência máxima aquecimento.
- Verificar o caudal e corrigí-lo se for preciso.
- Desligar o aparelho para desactivar a modalidade de serviço.
- Verificar que não há fugas de gás.
- Fechar a válvula de gás.

6.5 Mudança do tipo de gás

Se o tipo de gás indicado na placa de características não coincidir com o tipo de gás no local, é preciso modificar o aparelho.

- Fechar a válvula de gás.
- Desligar o interruptor principal do aparelho.
- Desmontar o painel de comandos.
- Desmontar a frente.
- Retirar a tampa protectora, para tal solte os 4 clips que a fixam.

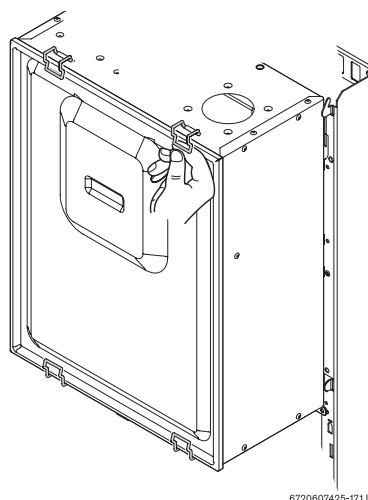



Fig. 32 Tampa protectora

- Desmontar o queimador.

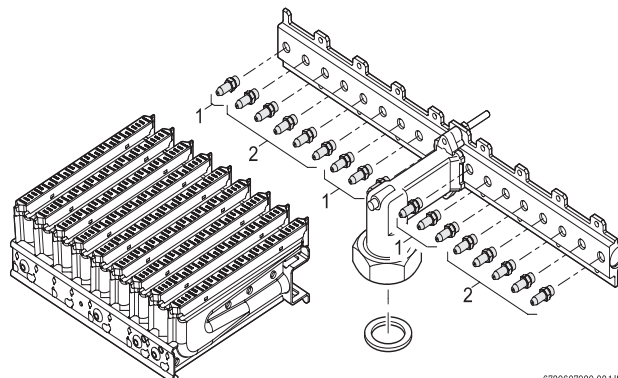



Fig. 33

- Desmontar ambas as rampas de injectores e substituir os injectores.

Tipo de gás	Código de injectores		Quantidade
	1	2	
Gás natural	115	120	17
Gás líquido	74	75	17

Tab. 15

- Montar o queimador.
- Verificar que não há fugas de gás.
- Fazer a regulação do gás (ver capítulos 6.3 a 6.4).
- Registar a modificação do tipo de gás na placa de características do aparelho.

Precaução: ao voltar a montar, assegure que o vedante colocado entre a tampa protectora e a caixa estanque fica bem posicionado.

7 Manutenção

Perigo: Por descarga eléctrica!

- Cortar sempre a corrente eléctrica no aparelho (fusível, interruptor de potência de segurança) antes de realizar trabalhos na parte eléctrica.

- O seu aparelho só deve ser assistido por um Posto de Assistência Técnica Vulcano (nº Azul - 808 275 325).
- Empregar unicamente peças sobressalentes originais.
- Encomendar as peças sobressalentes de acordo com a lista de peças sobressalentes do aparelho.
- Substituir as juntas e o-rings desmontados por outros novos.
- Só devem ser empregadas as massas lubrificantes seguintes:
  - Na parte hidráulica: Unisilikon L 641 (8 709 918 413)
  - Uniões roscadas: HFt 1 v 5 (8 709 918 010).

Acesso aos módulos

- Desenroscar os parafusos de segurança do painel de comandos (ver página 14).
- Baixar o painel de comandos e colocá-lo na posição de serviço.

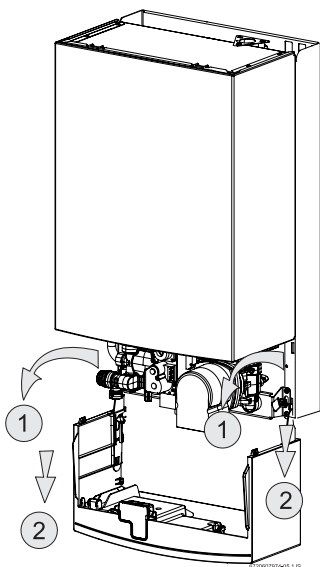



Fig. 34 Posição de serviço para acessibilidade à hidraúlica e à electrónica

Atenção: ao voltar a posicionar o painel de comandos na posição de funcionamento, ter em atenção o posicionamento do tubo do manómetro de modo a que não fique danificado.

7.1 Trabalhos de manutenção periódicos

Verificação funcional

- Verificar o funcionamento correcto de todos os elementos de segurança, regulação e verificação.

Câmara de combustão

- Determinar o grau de limpeza da câmara de combustão.
- No caso de estar suja:
  - Desmontar a câmara de combustão e retirar o limitador.
  - Limpar a câmara aplicando um jacto forte de água.
- Se a sujidade for persistente: mergulhar as lâminas em água quente com detergente, e limpar cuidadosamente.
- Se for preciso: descalcificar o interior do permutador de calor e os tubos de ligação.
- Montar a câmara de combustão utilizando juntas novas.
- Montar o limitador no suporte.

Queimador

- Inspeccionar anualmente o queimador e limpá-lo se for necessário.
- No caso de estar muito sujo (gordura, fuligem): desmontar o queimador e mergulhá-lo em água quente com detergente, e limpá-lo cuidadosamente.

Filtro de água

- Fechar a válvula de passagem de água / válvula de aquecimento.
- Desapertar o tampão (Fig. 35, Pos. A).
- Limpar o filtro de água.

Vaso de expansão (de 3 em 3 anos)

- Despressurizar o aparelho.
- Verificar o vaso de expansão, enchendo-o se necessário com uma bomba de ar até se atingir a pressão de aprox. 0,75 bar.
- Adaptar a pressão prévia do vaso de expansão à altura estática da instalação de aquecimento.

7.2 Esvaziamento do sistema de aquecimento

Circuito de água sanitária

- Fechar a válvula de passagem de água.
- Abrir as torneiras em todos os pontos de consumo.

Circuito de aquecimento

- Esvaziar todos os radiadores.
- Desaparafusar o parafuso de purga (Fig. 35, Pos. B).

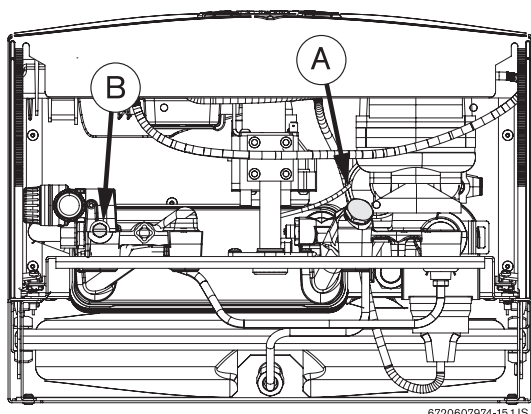



Fig. 35

7.3 Arranque depois da realização dos trabalhos de manutenção

- Reapertar todas as uniões roscadas.
- Ler o capítulo 5 "Arranque" e o capítulo 6 "Regulação do gás".
- Verificar a regulação do gás (pressão de queimador).
- Verificar a tubagem de produtos da combustão na chaminé (com a frente colocada)
- Verificar que não há fugas de gás.

7.4 Modo diagnóstico

O modo diagnóstico permite ao instalador visualizar os valores seleccionados para a caldeira em 21 parâmetros.
Alguns dos parâmetros são de ajuste, outros somente de leitura sendo os três últimos de teste.

Activação do modo diagnóstico

- Ligar o aparelho.
- Premir a tecla de reset e mantê-la premida.
- Rodar o termóstato para o minímo e de seguida para o máximo.

  O aparelho fica activado no modo diagnóstico.

Selecção do parâmetro

- Rodar o termóstato .

Mais à esquerda, posição “01”.
Mais à direita, posição “21”.

Visor	Parâmetro	Tipo
01	Modo ECO/Função de pré-aquecimento	Ajuste
02	Modo solar	Ajuste
03	Últimos 8 erros	Leitura
04	Temperatura no sensor do circuito primário (aquecimento)	Leitura
05	Temperatura definida para o circuito primário (aquecimento)	Leitura
06	Temperatura no sensor do circuito secundário (águas sanitárias)	Leitura
07	Temperatura definida para o circuito secundário (águas sanitárias)	Leitura
08	Não utilizado	----------
09	Pressóstato	Leitura
10	Limitador de temperatura	Leitura
11	Fluxóstato	Leitura
12	Válvula de segurança de gás	Leitura
13	Válvula de modulação de gás	Leitura
14	Termóstato	Leitura
15	Ventilador	Leitura
16	Ionização	Leitura
17	Bomba	Leitura
18	Válvula 3 vias	Leitura
19	Teste à bomba	Teste
20	Teste à válvula 3 vias	Teste
21	Teste ao visor digital	Teste

Tab. 16

Uma vez seleccionado o número do parâmetro, o mostrador LCD troca a indicação entre o número e o estado actual do parâmetro seleccionado.

Ajuste dos parâmetros

- Rodar o termóstato .

Memorização das regulações

- Manter premida a tecla de reset durante 2 segundos, no mínimo, para memorizar as regulações. Mostrador LCD com indicação a piscar.

7.4.1 Modo ECO/Função de pré-aquecimento

▶ Rodar o termóstato até surgir no mostrador LCD a indicação “01”.

A caldeira pode ser ajustada de modo a abastecer água quente sanitária de uma forma mais rápida (Função de pré-aquecimento).

Mostrador com indicação:

- “00” - ECO
- “01” - Função de pré-aquecimento
- “02” - reservado
- “03” - reservado.

Uma vez activo o modo “Função de pré-aquecimento”, sempre que se abrir uma torneira de água quente por um período curto (entre 2 a 5 segundos) a caldeira procederá ao aquecimento do circuito interno de modo a que o abastecimento de água quente seja feito de forma mais rápida.

7.4.2 Modo solar

▶ Rodar o termóstato até surgir no mostrador LCD a indicação “02”.

Caso seja utilizado como suporte para o aquecimento de águas um sistema solar, este parâmetro deve ser ajustado para o valor “So”

Mostrador com indicação:

- “No” - modo solar inactivo
- “So” - modo solar activo.

7.4.3 Últimos 8 erros detectados

▶ Rodar o termóstato até surgir no mostrador LCD a indicação “03”.

Podem ser visualizados os últimos 8 erros detectados pela caldeira.

Girando o termóstato, seleciona-se entre o erro mais recente (mais à esquerda) e os anteriores (direita).

7.4.4 Temperatura no sensor do circuito primário (aquecimento)

▶ Rodar o termóstato até surgir no mostrador LCD a indicação “04”.

Visualização da temperatura actual no sensor do circuito de aquecimento

7.4.5 Temperatura definida para o circuito primário (aquecimento)

▶ Rodar o termóstato até surgir no mostrador LCD a indicação “05”.

Visualização da temperatura definida para o aquecimento central.

7.4.6 Temperatura no sensor do circuito secundário (águas sanitárias)

▶ Rodar o termóstato até surgir no mostrador LCD a indicação “06”.

Visualização da temperatura actual no sensor do circuito de águas sanitárias.

7.4.7 Temperatura definida para o circuito secundário (águas sanitárias)

▶ Rodar o termóstato até surgir no mostrador LCD a indicação “07”.

Visualização da temperatura definida para as águas sanitárias.

7.4.8 Estado do pressóstato

▶ Rodar o termóstato até surgir no mostrador LCD a indicação “09”.

Visualização do estado actual do pressóstato.

Mostrador com indicação:

- “00” - pressóstato desligado - ventilador desligado/ sem caudal de gases da combustão
- “01” - pressóstato ligado - ventilador ligado/com caudal de gases da combustão.

7.4.9 Estado do limitador

▶ Rodar o termóstato até surgir no mostrador LCD a indicação “10”.

Visualização do estado actual do limitador.

Mostrador com indicação:

- “01” - temperatura dentro do limite
- “E9” - temperatura acima do limite (ver capítulo 8).

7.4.10 Fluxóstato

▶ Rodar o termóstato até surgir no mostrador LCD a indicação “11”.

Visualização do estado actual do fluxóstato.

Mostrador com indicação:

- “00” - sem fluxo de água
- “01” - com fluxo de água.

7.4.11 Vávula de segurança de gás

▶ Rodar o termóstato até surgir no mostrador LCD a indicação “12”.

Visualização do estado actual da válvula de segurança.

Mostrador com indicação:

- “00” - válvula fechada
- “01” - válvula aberta.

7.4.12 Válvula de modulação de gás

▶ Rodar o termóstato até surgir no mostrador LCD a indicação “13”.

Visualização do estado actual da válvula de modulação.

Mostrador com indicação:

- “00” - válvula fechada
- “entre 01 e 70” - válvula com modulação entre o mínimo e o máximo.

7.4.13 Termóstato

▶ Rodar o termóstato até surgir no mostrador LCD a indicação “14”.

Visualização do estado actual do termóstato.

Mostrador com indicação:

- “00” - termóstato desligado
- “01” - termóstato ligado.

7.4.14 Ventilador

▶ Rodar o termóstato até surgir no mostrador LCD a indicação “15”.

Visualização do estado actual do ventilador.

Mostrador com indicação:

- “00” - ventilador desligado
- “01” - ventilador ligado.

7.4.15 Ionização

▶ Rodar o termóstato até surgir no mostrador LCD a indicação “16”.

Visualização do estado actual da ionização.

Mostrador com indicação:

- “00” - chama não detectada
- “01” - chama detectada.

7.4.16 Bomba

▶ Rodar o termóstato até surgir no mostrador LCD a indicação “17”.

Visualização do estado actual da bomba.

Mostrador com indicação:

- “00” - bomba ligada
- “01” - bomba desligada.

7.4.17 Válvula de 3 vias

▶ Rodar o termóstato até surgir no mostrador LCD a indicação “18”.

Visualização do estado actual da válvula de 3 vias.

Mostrador com indicação:

- “01” - funcionamento no circuito interno
- “02” - funcionamento no circuito externo.

7.4.18 Teste à bomba

▶ Rodar o termóstato até surgir no mostrador LCD a indicação “19”.

Dependendo do posicionamento do termóstato o aparelho efectua um teste à bomba.

Mostrador com indicação:

- “00” - termóstato posicionado à esquerda
- “01” - termóstato posicionado à direita.

Caso o queimador esteja em funcionamento não é possível efectuar o teste, mostrador com indicação - - .

7.4.19 Teste à válvula de 3 vias

▶ Rodar o termóstato até surgir no mostrador LCD a indicação “20”.

Dependendo do posicionamente do termóstato o aparelho efectua um teste à válvula de 3 vias.

Mostrador com indicação:

- “01” - termóstato posicionado à esquerda, válvula no circuito interno.
- “02” - termóstato posicionado à direita, válvula no circuito externo.

Caso o queimador esteja em funcionamento não é possível efectuar o teste, mostrador com indicação - - .

7.4.20 Teste ao visor digital

▶ Rodar o termóstato até surgir no mostrador LCD a indicação “21”.

Todos os símbolos do visor digital visíveis.

Desactivação do modo diagnóstico:

▶ Desligar e voltar a ligar o aparelho.

Caso não se desligue a caldeira, após 5 minutos volta ao modo de funcionamento normal.

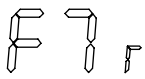
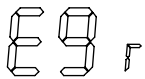
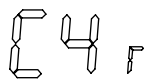
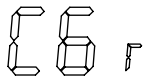
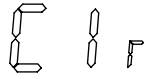
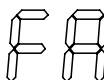
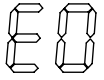
7.5 Serviços pós venda

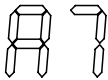
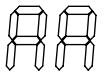
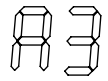
Assistência técnica

▶ A assistência técnica ao aparelho deve ser feita apenas por pessoal credenciado e devidamente formado neste tipo de equipamento.

▶ Apenas desta forma podemos garantir aos nossos clientes as boas condições de funcionamento do equipamento.

▶ A Vulcano disponibiliza um número azul (chamada local), destinado exclusivamente ao tratamento de assuntos de assistência pós venda.

▶ Nº azul de assistência Técnica: 808 275 325.

Manutenção

- Como em qualquer aparelho, é importante prever um esquema de manutenção periódica, no sentido de repor as condições de bom funcionamento e prevenir avarias de maior gravidade.
- Um esquema de manutenção periódica não deve ser visto como uma despesa suplementar, mas sim como um modo de garantir a fiabilidade das condições de funcionamento, a redução de gastos suplementares de energia e o incremento da vida útil do aparelho.
- Poderá obter informações mais detalhadas sobre os nossos contratos de manutenção, por intermédio da nossa linha azul.

8 Problemas

A montagem, manutenção e reparação só devem ser efectuadas por técnicos qualificados. No quadro seguinte são descritos as soluções para possíveis problemas (soluções seguidas de * só deverão ser efectuadas por técnicos qualificados).

Visor	Causa da avaria/erro	Solução
EA r	Não existe corrente de ionização	Verificar se a válvula de corte de gás está aberta. Verificar a pressão de alimentação de gás, a ligação à rede electrica, o elétrodo de ignição e o respectivo cabo de ligação, o elétrodo de ionização e o respectivo cabo de ligação
F7 r	Sinal de ionização incorrecto	Verificar se o elétrodo de ionização e o cabo de ligação se encontram danificados. Verificar a caixa electrónica (por ex.: humidade)*
E9 r	Sobreaquecimento, limitador de temperatura actuou	Abrir as válvulas de ida e de retorno da caldeira na barra de ligações. Purgar a instalação e abrir o purgador da caldeira.* Desprender o veio da bomba circuladora da caldeira, retirando o tampão com vedante e com uma chave de fendas rodar com cuidado o veio. Verificar o estado da sonda limitadora de temperatura.*
C4 r	O pressóstato não abre o circuito na posição de repouso	Remover sujidade ou outro impedimento à boa extracção Verificar as ligações do pressóstato*
C6 r	O pressóstato não fecha o circuito	Remover sujidade ou outro impedimento à boa extracção Verificar as ligações do pressóstato*
C1 r	O pressóstato abriu o circuito durante o funcionamento	Remover sujidade ou outro impedimento à boa extracção Verificar as ligações do pressóstato*
F0	Erro interno na placa electrónica	Verificar as ligações eléctricas e os cabos de ligação. Se necessário substituir a placa electrónica*
FA	Erro na ligação da válvula de gás.	Verificar a cablagem de ligação da vávula de gás*
E0	Tensão de alimentação eléctrica baixa[1]	Verificar tensão de alimentação e frequência de alimentação*
E2	Sensor de temperatura NTC - Aquecimento central com defeito	Verificar sensor NTC e respectivas ligações*

Tab. 17

Visor	Causa da avaria/erro	Solução
A7	Sensor de temperatura NTC - Aguas sanitárias com defeito	Verificar sensor NTC e respectivas ligações*
AA	Temperatura excessiva no circuito primário (aquecimento) Caudal de água insuficiente para a potência pretendida	Bomba parada. Verificar a sonda de temperatura do circuito primário (aquecimento) - NTC * Verificar se o permutador secundário e a câmara de combustão se encontram calcificados.
A3	Ligações do ventilador ou do pressóstato mal efectuadas ou defeituosas.	Verificar ligações.

Tab. 17

1) Quando a tensão de alimentação ultrapassar o valor mínimo, o aparelho volta ao funcionamento normal.

Nota: todos os casos em que o mostrador LCD indica o símbolo ⸢ a acompanhar o código de erro, terá de ser premida a tecla de reset [△] após se ter solucionado o problema em causa.

9 GARANTIA DOS PRODUTOS DA MARCA VULCANO

1. Designação social e morada do Produtor

BBT Termotecnologia Portugal, S.A.; NIF 500666474
Estrada Nacional n° 16, Km 3,7, 3801-856 Aveiro

Esta garantia não limita os direitos de garantia do Comprador procedentes de contrato de compra e venda nem os seus direitos legais, nomeadamente os resultantes do Decreto-Lei n.° 67/2003 de 8 de Abril, que regula certos aspectos na venda de bens de consumo e das garantias a elas relativas.

2. Identificação do Produto sobre o qual recai a garantia

Para identificação do produto objecto das condições de garantia, deve incluir os dados relacionados com o aparelho e sua instalação no CERTIFICADO DE GARANTIA que acompanha este documento.

3. Condições de garantia dos Produtos VULCANO

3.1 O Produtor responde perante o Comprador do Produto, pela falta de conformidade do mesmo com o respectivo contrato de compra e venda, durante um prazo de dois anos (período de garantia) a contar da data de entrega do bem.

3.2 Para exercer os seus direitos, o consumidor deve denunciar ao vendedor a falta de conformidade do Produto num prazo de dois meses a contar da data em que a tenha detectado.

3.3 Durante o período de garantia as intervenções no Produto serão exclusivamente realizadas pelos Serviços Técnicos Oficiais da Marca. Todos os serviços prestados no âmbito da presente garantia, serão realizados de segunda a sexta-feira, dentro do horário e calendário laboral legalmente estabelecidos em cada região do país.

3.4 Todos os pedidos de assistência deverão ser apresentados aos nossos serviços centrais de assistência técnica pelo número de telefone 808 275 325. O Comprador no momento da realização da assistência técnica ao Produto, deverá apresentar como documento comprovativo da garantia do Produto, a factura ou outro documento relativo à compra do Produto do qual conste a identificação do Produto objecto da presente garantia e a data de compra do mesmo.
Em alternativa, e de modo a validar a garantia do Produto poderão ser utilizados os seguintes documentos: contrato de abastecimento de gás em novas instalações; e no caso de instalações já existentes, cópia do termo de responsabilidade emitido pela entidade responsável pela montagem do aparelho.

3.5 O Produto destinado a uso doméstico terá que ser instalado de acordo com a regulamentação vigente e de acordo com o descrito no Manual de instalação e utilização. Uma instalação incorrecta dos Produtos por parte do Consumidor ou que não cumpra com o normativo legal sobre esta matéria, não dará lugar à aplicação da presente garantia, sendo necessária a correcção da instalação, e rectificação dos defeitos e dos danos causados ao Produto, com vista a aplicação das condições de garantia descritas neste documento. Sempre que um nosso Produto seja instalado no exterior, este deverá ser protegido contra efeitos meteorológicos, nomeadamente chuva e ventos. Nestes casos, será preciso a protecção do aparelho mediante um armário ou caixa protectora devidamente ventilada. Os aparelhos a gás, terão que ser instalados com conduta de evacuação e acessórios de protecção contra ventos na extremidade final das condutas de evacuação.

3.6 Não deverão instalar-se aparelhos de câmara de combustão aberta em locais que contenham Produtos químicos no ambiente, nomeadamente em cabeleireiros, já que a mistura desses Produtos com o ar pode produzir gases tóxicos na combustão, uma rápida corrosão e o deficiente funcionamento do aparelho. Neste tipo de ambientes é especialmente recomendado o aparelho de câmara de combustão estanque.

3.7 Em acumuladores de água a gás, acumuladores indirectos, termo-acumuladores eléctricos e caldeiras que incluam depósitos acumuladores de água quente, para que se aplique a prestação em garantia, deverá ser

realizada a verificação anual do ânodo de protecção destes depósitos pelo Serviço Técnico Oficial e substituído quando necessário. Depósitos sem manutenção deste ânodo de protecção, não serão abrangidos pelas condições de garantia. Para evitar danos no depósito pela sobrepressão, deverá ser revisto periodicamente o correcto funcionamento da válvula de sobrepressão da instalação. No momento da sua instalação deverá observar-se a sua correcta instalação. Independentemente do tipo de aparelho, todas as válvulas de sobrepressão deverão ser canalizadas para evitar danos na habitação por descargas de água. A garantia do Produto não inclui os danos causados pela não canalização da água derramada por esta válvula.

3.8 Uma intervenção em garantia não renova o período de garantia do Produto.

3.9 Esta garantia é válida para os Produtos e equipamentos da marca VULCANO que tenham sido adquiridos e instalados em Portugal.

4. Circunstâncias que excluem a aplicação da presente garantia

A prestação de serviços em garantia não é válida (ficando a cargo do Utente o custo total da intervenção) nos seguintes casos:

4.1 Operações de Manutenção do Produto por períodos de 12 meses.

4.2 O Produto VULCANO, é parte integrante de um sistema de aquecimento e/ou de água quente sanitária, mas a sua garantia não abrange deficiências de componentes externos ao produto que possam afectar o seu correcto funcionamento.

4.3 Os Produtos cujo funcionamento tenham sido afectados por falhas ou deficiências de componentes externos (acessórios da instalação de gás, elementos de aquecimento, condutas de evacuação de gases, etc.).

4.4 Os defeitos provocados pelo uso de acessórios ou de peças de substituição que não sejam as determinadas pelo fabricante.

4.5 Os defeitos que provenham do incumprimento das instruções de instalação, utilização e funcionamento ou de aplicações não conformes com o uso a que se destina o Produto, ou ainda de factores climáticos anormais, de condições estranhas de funcionamento, de sobrecarga ou de uma manutenção ou limpeza realizados inadequadamente.

4.6 Os Produtos que tenham sido modificados ou manipulados por pessoas alheias aos Serviços Técnicos Oficiais da marca e consequentemente sem autorização explícita do fabricante.

4.7 As avarias produzidas por agentes externos (roedores, aves, aranhas, etc.), fenómenos atmosféricos e/ou geológicos (geadas, trovoadas, chuvas, etc.), assim como as derivadas de pressão de água excessiva, tensão, pressão ou abastecimento de gás inadequados, actos de vandalismo, confrontos urbanos e conflitos armados de qualquer tipo.

Nota: No caso de aparelhos a gás, e antes da respectiva instalação o Consumidor deverá verificar se o tipo de gás abastecido se ajusta ao utilizado pelo seu Produto, através da visualização da sua chapa de características. Do mesmo modo e antes da sua utilização, o Consumidor deverá verificar que o Produto foi instalado conforme a regulamentação vigente.

4.8 Os Produtos, as peças ou componentes danificados no transporte ou instalação.

4.9 As operações de limpeza realizadas ao aparelho ou componentes do mesmo, motivadas por concentrações no ambiente de gorduras ou outras circunstâncias do local onde está instalado. De igual forma também se exclui da prestação em garantia as intervenções para a descalcificação do Produto, (a eliminação do calcário depositado dentro do aparelho e produzido pela sua elevada concentração na água de

abastecimento).

4.10 O custo da desmontagem de móveis, armários ou outros elementos que impeçam o livre acesso ao Produto (se o Produto for instalado no interior de um móvel, deve respeitar as dimensões e características indicadas no manual de instalação e utilização que acompanha o aparelho).

4.11 Nos modelos cuja ignição se realiza por meio de pilhas, o cliente deverá ter presente a sua manutenção e proceder à sua substituição quando estejam descarregadas. As prestações da garantia, não cobrem os custos relacionados com o serviço ao domicilio, para efeitos de substituição de pilhas.

4.12 Serviços de informação ao domicilio, sobre utilização do seu sistema de aquecimento ou elementos de regulação e controlo, tais como: termostatos, programadores etc.

5. O Produtor corrigirá sem nenhum encargo para o Consumidor, os defeitos cobertos pela garantia, mediante a reparação do Produto ou pela sua substituição. Os Produtos, os equipamentos ou peças substituídas passarão a ser propriedade do Produtor.

6. Sem prejuízo do que resulta do legalmente estabelecido, a responsabilidade do Produtor, em matéria de garantia, limita-se ao estabelecido nas presentes condições de garantia.

7. Esta garantia é válida para os Produtos e equipamentos da marca VULCANO que tenham sido adquiridos e instalados em Portugal.

BBT Termotecnologia Portugal, S.A.

10 Certificado de homologação

EG-Baumusterprüfbescheinigung

EC type examination certificate

CE-0085BO0216
Produkt-Identnummer
product identification no.

Anwendungsbereich *field of application*	EG-Gasgeräterichtlinie (90/396/EWG) *EC Gas Appliances Directive (90/396/EEC)*
Zertifikatinhaber *owner of certificate*	Vulcano Termo-Domésticos, S.A. Estrada de Cacia ao KM 3,7, P-3800 Aveiro
Vertreiber *distributor*	Vulcano Termo-Domésticos, S.A. Estrada de Cacia ao KM 3,7, P-3800 Aveiro
Produktart *product category*	Boilers with flue systems: Combi water heater (3203)
Produktbezeichnung *product description*	water heater and combi water heater for outdoor installation on the wall
Modell *model*	ZS/ZW...; NS/NW...; BGVS/BGVM...; OS/OW...; U...
Bestimmungsländer *countries of destination*	AT, BE, CH, CZ, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IT, LU, LV, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, UA
Prüfberichte *test reports*	type testing: 05/314/3103/901 from 12.12.2005 (EBI) type testing: 06/014/3103/901 from 16.01.2006 (EBI) type testing: 06/074/3103/901 from 30.03.2006 (EBI) type testing: 06/073/3103/901 from 07.04.2006 (EBI)
Prüfgrundlagen *basis of type examination*	EU/90/396/EWG (29.06.1990) DIN EN 483 (01.06.2000) DIN EN 625 (01.10.1995)
Aktenzeichen *file number*	05-0983-GER

06.06.2006 Rie A-1/2
Datum, Bearbeiter, Blatt, Leiter der Zertifizierungsstelle
date, issued by, sheet, head of certification body

DVGW-Zertifizierungsstelle - von der Deutschen Bundesregierung benannte und von der Europäischen Kommission offiziell registrierte Stelle für die Konformitätsbewertung von Gasgeräten

ZLS

DVGW Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V.
Technisch-wissenschaftlicher Verein
Zertifizierungsstelle
Josef-Wirmer-Straße 1-3
53123 Bonn

Fig. 36

A-2/2 **CE-0085BO0216**

Elektrische Daten: 230 V AC, 50 Hz, P = 130 VA, IPX4D
electrical data

Gerätekategorien *appliance categories*	**Versorgungsdrücke** *supply pressures*	**Bestimmungsländer** *countries of destination*	**Bemerkungen** *remarks*
I2E	20 mbar	DE, LU	nur ZS/ZW/NS/NW/OS/OW/U...
I2E+	20/25 mbar	BE	nur ZS/ZW/NS/NW/OS/OW/U...
I2H	20 mbar	HU	nur ZS/ZW 18/23-1...
I2H	20 mbar	AT, CH, CZ, DK, FI, SE	nur ZS/ZW/NS/NW/OS/OW/U...
I3+	28-30/37 mbar	BE	nur ZS/ZW/NS/NW/OS/OW/U...
I3B/P	30 mbar	PL	nur ZS/ZW 18/23-1...
II2E LwLs3P B/P	20,20,13, 37,37 mbar	PL	nur ZS/ZW 12-1 AE
II2E+3+	20/25, 28-30/37 mbar	FR	nur BGVS... und BGVM...
II2E3B/P	20, 37 mbar	PL	nur ZS/ZW/NS/NW/OS/OW 24-1/24-2... und U032-24 (K)
II2H3+	20, 28-30/37 mbar	IT	nur BGVS... und BGVM...
II2H3+	20, 28-30/37 mbar	ES, GB, GR, IE, PT, SK	nur ZS/ZW/NS/NW/OS/OW/U...
II2H3P	20, 28-30 mbar	PL	nur ZS/ZW 12-1/24 AE
II2H3P	20, 37 mbar	PL	nur ZS/ZW/NS/NW/OS/OW/U...
II2HS3B/P	25, 28-30 mbar	HU	nur ZS/ZW 12-1 AE

Typ *type*	**Technische Daten** *technical data*	**Bemerkungen** *remarks*
ZS/ZW 12-1 AE; BGVS/BGVM 12-1 HN/HB	heat output: 4,0...12,0 kW heat input (Hi): 4,8...13,3 kW	
ZS/ZW 18-1 AE; BGVS/BGVM 18-1 HN/HB	heat output: 6,0...18,0 kW heat input (Hi): 7,1...20,0 (Trinkwasser: 7,1...22,2) kW	
ZS/ZW 23-1 AE; ZS/ZW 23-1 AE VENT; BGVS/BGVM 23-1 HN/HB	heat output: 10,0...23,0 kW heat input (Hi): 11,9...25,3 (Trinkwasser: 8,4...25,3) kW	
ZS/ZW/NS/NW/OS/OW 24-1/24-2 AE; BGVS/BGVM 24-1/24-2 HN/HB	heat output: 10,0...24,0 kW heat input (Hi): 11,9...26,5 (Trinkwasser: 8,4...26,5) kW	
ZS/ZW 30-1/30-2 AE; BGVS/BGVM 30-1/30-2 HN/HB	heat output: 10,0...29,6 kW heat input (Hi): 11,5...32,5 kW	
NS/NW 21-1 AE	heat output: 10,0...23,0 kW heat input (Hi): 11,9...23,2 (Trinkwasser: 8,4...23,2) kW	
ZS/ZW/NS/NW/OS/OW 24-1/24-2 E AE; BGVS/BGVM 24-1/24-2 E HN/HB; U032-24 (K)	heat output: 10,0...24,0 kW heat input (Hi): 11,2...26,0 (Trinkwasser: 9,0...26,0) kW	

Ausführungsvariante *type variation*	**Erläuterungen** *explanations*
ZW...; BGVM...; NW...; OW...; U...K...	combi water heater
ZS...; BGVS...; NS...; OS...; U...	water heater

Verwendungshinweise / Bemerkungen
hints of utilization / remarks

This appliance is certified in combination with the hereby described flue system.
flue systems B22, C12, C32, C42, C52, C62: according to manual "Euroline"
Additional tested countries of destination, appliance categories and supply pressures:
LV, HR, RO, RU, SI, UA: II2H3+ (20, 28-30/37 mbar)
In Romania, Croatia, in the Russian Federation and in the Ukraine the CE-marking will be accepted as conformaty approval if the Gas Appliance Directive (90/396/EEC) is transferred into national law by Romania, Croatia, the Russian Federation respectively the Ukraine.
The appliances are distributed under the trade marks Junkers, elm Leblanc, Vulcano, Bosch und Buderus.

Fig. 37

BBT Termotecnologia Portugal, SA
Dept. Comercial
Av. Infante D. Henrique, lotes 2E e 3E
1800-220 Lisboa
tel. 218 500 300 fax 218 500 301

Serviço Pós-venda
808 275 325
Chamada local